BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERIA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año VII.—Núm. 1.—Julio de 1897.

SE DISTRIBUYE GRATIS
POR LA
SECRETARIA DE FOMENTO.

MÉXICO
OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,
Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente, 51.)

1898

BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERIA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año VII.—Núm. 1.—Julio de 1897.

SE DISTRIBUYE GRATIS
POR LA
SECRETARIA DE FOMENTO.

MÉXICO
OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,
Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente, 51.)

1898

Recibí de la Biblioteca de la Secretaría de Fomento de la República Mexicana el núm. .... *año* .... *del "Boletín de Agricultura, Minería é Industrias" y un ejemplar de* ....

....

Fecha: ....

Firma: ....

Oficina, Sociedad, Publicación: ....

....

Dirección postal: calle, número, Ciudad, Estado.

....

....

....

....

A la Biblioteca de la Secretaría de Fomento de la República Mexicana.

MÉXICO.
Avenida Oriente, 51.
Calle de San Andrés, núm. 15.

AGRICULTURA.

La Lombriz y el Mosco en la alimentación de los Peces.

El trabajo más apremiante del propagador de truchas y salmones, el que más debe preocuparle es, sin duda, la buena alimentación de sus peces; no sólo exigen éstos, apenas absorbida la vesícula umbilical, una alimentación sana, nutritiva, adecuada, frecuente, variada y abundante, sino que el industrial quiere, con mucha razón, que ella sea, además, cómoda de administrar y barata.

Estas dos últimas condiciones son de muy considerable importancia en todas ocasiones; pero mucho más lo son cuando se tiene que mantener en las mejores circunstancias higiénicas posibles, algunos cientos de miles de alevinos que reclaman, al comenzar á nutrirse, cinco ministraciones diarias por lo menos, y nodrizas perfectamente limpias, sin sedimentos en el fondo ni residuos en las telas: depósitos que, por su naturaleza misma, tardan muy poco en alterarse, perjudicando la pureza del agua, que es un requisito indispensable para la salud de los peces.

Todos los cultivadores saben cuán caro se paga un descuido y el más ligero abandono en este particular: las telas aparecerán todos los días cubiertas de pecesitos moribundos, enfermos sin remedio y pronto la muerte, una muerte inexorable, habrá terminado con el laborioso y delicado fruto de una costosa incubación; por otra parte, aunque la cuestión económica no preocupe , como no debe preocupar, sobre todo en los primeros tiempos del trabajo, en los que á cualquier precio hay que enseñar y acostumbrar al pececito á la alimentación artificial, aunque se decida el cultivador á emplear la carne de vaca de la clase mejor que pueda haber, su situación siempre será muy difícil, pues que nunca logrará que esta substancia resulte irreprochable, nunca conseguirá que la mejor máquina le dé una pulpa sin filamentos más ó menos gruesos, que escapan por su volumen ó configuración á la boca del pez y son arrastrados á las telas, de donde hay que retirarlas luego, significando esto un trabajo casi continuo y una pérdida; ni menos dejará de tener en su pulpa una buena parte de partículas pequeñísimas, mayor mientras más fina la procure, verdadero polvo de carne que no aprovechan los peces y sí les perjudica depositándose en las paredes y el fondo de las nodrizas, en donde se adhiere de tal modo que no es bastante la pipeta para limpiarlas, haciéndose preciso trasladar á otra parte á los peces, para poder lavar su habitación más ó menos cubierta de elementos contra su salud, y este solo trabajo, cuando de un número considerable de alevinos se trata, ya es serio.

Si del *filete* pasamos á la yema, á la sangre y al hí-

gado cocidos, es todavía más urgente vigilar las consecuencias, porque sus inconvenientes son, más ó menos, del mismo género, sin lograrse el rápido crecimiento y estado vigoroso que el primero proporciona; del queso no hay que hablar, aunque muy recomendado por algunos autores, no creo que haya hoy quien lo use; no puede decirse otro tanto de los sesos crudos que prestan verdaderos servicios en las primeras semanas de la alimentación; en cuanto á ocurrir durante ese período delicado á otro género de alimentos que no sean fuertemente azoados, á los vegetales, me parece una imprudencia que yo no he intentado siquiera.

Sabido es por el piscicultor de alguna experiencia, cómo influyen sobre el éxito ó resultado de la empresa, las condiciones bajo las cuales han transcurrido los primeros meses del alevino. Sólo los sanos, vigorosos, bien alimentados tendrán fuerzas para llegar á su reproducción y cumplirla satisfactoriamente, dando origen á una prole viable; los débiles, los mal nutridos sucumbirán al menor accidente y aun sin él, antes de alcanzar ese período ó darán gérmenes anémicos, miserables, desarrollando tarde y mal ó muriendo pronto á pesar de todo esfuerzo. El vigor y robustez en la edad madura, el crecimiento breve y la reproducción feliz, sólo provienen de alevinos sanos y bien nutridos, por esto nunca estarán de más todo el empeño, toda la eficacia posibles á los piscicultores, para dar á sus peces, desde el primer día, los mejores elementos de salud y vida, esto es: agua inmejorable y alimentos ricos; poco puede hacerse respecto de lo primero, mucho más en lo segundo.

El descubrimiento de los Sres. Lugrin y Roveret, que crónicas europeas alaban y confirman sin indicar el procedimiento, sería el *desideratum* para la generalidad de los piscicultores, porque son las presas vivas, el tipo en la alimentación de los peces; hay que lamentar por esto, que esos señores hayan guardado su secreto, y que, cuando se deciden á venderlo, sea á un precio que no está al alcance ni aun de países deseosos de procurar la prosperidad de este importante ramo de la subsistencia pública.

Aquellas serias dificultades para la conservación de los alevinos en salud, por el trabajo y gastos que ocasionan, me preocuparon mucho en mis primeros años de lucha, pasándomelos á fuerza de cuidados y siempre sufriendo pérdidas que no podía evitar, con sesos crudos en los primeros días y la mejor pulpa de vaca después, empleando además, tan pronto como pudieron ser presa, pequeños crustáceos vivos: *ciclops*, *dophnia*, y buena ayuda me dieron estos animales que con singular avidez son atacados por los pequeños peces; pero la cantidad que de ellos podía recoger en sus criaderos naturales no me alcanzaba para cubrir la centésima parte de mis necesidades y habían sido inútiles todos mis esfuerzos por conseguir su multiplicación artificial; por otra parte, no veía que dieran gran provecho á mis peces, pues que su crecimiento no se marcaba de una manera sensible como con los primeros alimentos; me limité por esto á utilizar los que podía capturar en sus criaderos naturales, como un platillo de gusto y como un estímulo para que los pececillos aceptaran los sesos y la carne, que con aquellos crus-

taceos vivos les daba y que eran la base de la alimentación, logrando de este modo que, desde el primer día de hambre, se hiciera un consumo regular de estas presas muertas que eran después el alimento exclusivo y que el desarrollo se violentara, reduciendo así mucho el tiempo crítico y la época del peligro.

Pero el uso de estas presas muertas me obligaba á la limpieza continua de las tinas, y ya he dicho que cuando se trabaja sobre gran número de peces, esa obligación es difícil de cumplir satisfactoriamente.

Entre las muchas cualidades de las presas vivas sobresale la de ahorrar al cultivador gran suma de trabajo en la alimentación: pueden dejarse viviendo al par que los peces en las mismas tinas de éstos que las devoran á medida de sus necesidades, hasta la saciedad, circunstancia esta última, que debe procurarse en toda alimentación piscícola si se desea un desarrollo violento: no inficionan el agua y con sus movimientos excitan el apetito de los peces y provocan el ataque haciéndolos moverse con energía, reduciéndose todo el trabajo del cultivador, á tener siempre en las tinas el *stock* suficiente á la capacidad de sus habitantes.

La gran dificultad con esta clase de alimentos es, después de la de procurárselos en la cantidad necesaria y á un costo razonable, la pequeñez de los órganos bucales de los peces en sus primeros días, que obliga á presentarles la presa con volumen adecuado á aquellas condiciones anatómicas, y esta dificúltad reduce extraordinariamente la posibilidad de adquirir, aun á precio alto, los elementos bastantes para la alimentación, que ya se ha dicho, debe ser abundante, de un

elevado número de peces. Yo contaba, ya lo he dicho, con alguna cantidad de los conocidos crustáceos *cyclops*, *daphie*, *etc.*, tan comunes en ciertas aguas, y seguramente por entonces, no habría pensado en ofrecer otro alimento á mis truchas si aquel hubiera sido suficiente; pero repito que era todo lo contrario, por esto, los sesos y la carne, con todos sus inconvenientes fueron mucho tiempo mi principal recurso. La persecución á esos crustáceos, más y más tenaz, á medida que escaseaban, me llevó, de las pequeñas corrientes con plantas y agua limpia, en donde siempre los hallaba, aunque en menor número cada día, á otros lugares cubiertos por el agua, pero en muy distintas condiciones, y en estos encontré un verdadero tesoro para la alimentación de los peces en las primeras semanas de su vida.

Todo el mundo puede ver aquí, en el fondo de los caños y zanjas, con más seguridad si conectan con albañales ó desagüe de habitaciones, placas de forma irregular hechas como de multitud de filamentos aglomerados, entretegidos, color de ladrillo, que á poco que se las examine se les encuentra constituídas por numerosas colonias de lombrices pequeñísimas, rojizas, casi transparentes, de hasta 4 centímetros de largo las mayores, y tan delgadas, las más gruesas, como un hilo común de costura; ellas permanecen días enteros en el mismo lugar, con la parte posterior de su cuerpo dentro del fango ó enlazada con el de sus vecinas, para no ser llevadas por el agua y apoyar el movimiento de la parte superior continuamente agitada por un vaiven que sólo suspenden por instantes cuando se las toca, se produce en el agua algún movimiento extraordinario ó re-

ciben repentinamente los rayos directos del sol, recogiéndose entonces en una inmovilidad que dura poco; prefieren la sombra y el agua tibia, tranquila, de poca profundidad, con fondo de sieno, pero soportan grandes fríos y aun fondo de arena, si el agua les ofrece alimento, ocupando en las zanjas de alguna corriente las orillas en que ésta es menos sensible y por fin, enterrándose hasta desaparecer, cuando una avenida las expone á ser arrastradas; no me atrevería á afirmar su correspondencia con la lombriz común de tierra *lumbricus*, con la cual no ofrece á primera vista más diferencia que en sus dimensiones, porque es enteramente acuática, aunque se conserva bastante tiempo en el fango y ésta muere en el agua. Nuestro distinguido naturalista el Sr. Profesor Alfonso Herrera, opina que pertenece al género Mermí, sin señalar la especie; lo importante por el momento es que su conformación y extraordinaria abundancia le dan inmensa utilidad para la alimentación de los peces, principalmente cuando son muy pequeños, que la aceptan con mucho gusto encontrando en ella una presa fácil; dos hombres, empleando dos ó tres horas diarias, me han proporcionado la cantidad suficiente para alimentar con exceso más de medio millón de salmonídeos por casi un mes, sin otro alimento; después el desarrollo de los peces me ha permitido agregar sesos y pulpa de carne, cuya cantidad iba aumentando en relación con el crecimiento, sin faltar en el fondo de las tinas una buena cantidad de esas lombrices, en donde eran atacadas hasta la última, disminuyendo rápida y visiblemente las colonias que seguramente por un instinto de defensa

siempre forman, con aspecto, en un suelo impenetrable como el de los acuarios, de borlas ó flecos esféricos, en incesante movimiento individual, hasta desaparecer. No sólo con las especies salmonídeas, *quinna*, *irideus von Behr*, *namahicush*, *fontinalis*, *loch leven*, *&c.* he usado este alimento con los mejores resultados, también con los *ciprinus*, más delicados que los primeros, según tengo entendido, más difíciles de alimentar artificialmente con presas vivas en su primera edad por la excesiva pequeñez de su boca, pero á pesar de esto, aptos siempre para apoderarse de una de aquellas lombrices que se ve llegar hasta el estómago del pez, quedando una buena parte de ella fuera de la boca por donde al fin desaparece toda después de algunas horas, seguramente cuando la digestión de la porción ingerida permite acabar la deglución de la presa. Con estas lombrices he mantenido, exclusivamente, y á un costo nominal, varios millares de carpas, desde sus primeros días, y otro tanto de *doradas* de las curiosas variedades chinescas y japonesas, durante algunos años, y sin haber tenido hasta hoy que continúo con ese sistetema, motivo para abandonarlo, habiendo encontrado, que, si bien esta alimentación es deficiente para los salmones como exclusiva, después de sus primeros tres ó cuatro meses de edad y aun quizá para las carpas de cierta talla, es siempre preciosa para todos los peces muy pequeños, sana, cómoda y muy económica, y para la dorada, cualquiera que sea su desarrollo, muy bastante, sin más trabajo para el cultivador, que el de reponer en los acuarios las cantidades consumidas.

Con respecto á los salmonídeos que cultivo puedo

agregar que no sólo en su primera edad he empleado como alimento exclusivo las lombrices; en el establecimiento La Condesa, en un estanque de 8 á 10 metros cúbicos de capacidad, 1 metro profundo, con agua á 17° C. que se elevaba hasta 21°.C. á medio día en el verano, con renovación de 16 á 20 litros por minuto, he conservado por más de 4 años, con sólo aquellas lombrices y las comunes grandes llamadas gusanos de tierra (700 á 800 gramos en dos veces al día) un lote de 60 truchas *rainbow*, resto de 100 que coloqué en dicho estanque. Seguramente por la elevada temperatura del agua que al principio redujo tanto este lote, el resto sobreviviente desarrolló con esa alimentación, mucho más que de ordinario crece esa especie en el establecimiento de Chimaleápam, con alimentos más nutritivos sin comparación, y agua de 8° á 16° C., pero al cabo de aquel tiempo había cegado la mayor parte de aquellas truchas, sufriendo la invasión del crustáceo llamado *piojo de carpa*, que de preferencia se les fijaba en la cabeza, sobre los ojos y el opérculo. Me llamó la atención este suceso porque no había visto hasta entonces, ni he vuelto á ver sobre mis peces este parásito terrible; pude averiguar que había sido llevado al estanque con el alimento y presumo que hizo fácil presa de mis truchas porque ya estaban ciegas, nada, sin embargo, me denunciaba este defecto, pues la rapidez de movimientos sin tropezarse, ni estorbarse y la atingencia al apoderarse del alimento eran iguales en las enfermas y en las sanas.

Demuestra lo anterior, que, aun como alimentación exclusiva, los gusanos de tierra pueden prestar muy

importantes servicios en el cultivo de los peces, particularmente en los principios de la alimentación artificial cuando hay que acostumbrarlos á ella y á buscar la comida en el fondo de las tinas.

Con el sistema que he indicado: lombrices acuáticas únicameute durante el primer mes, estas mismas, sesos, pequeños crustáceos y carne aumentándola por grados en los tres siguientes, he podido considerar salvada la cosecha; sin más pérdida en todo ese tiempo, que el 15 al 20 por ciento como máximum, los alevinos manifiestan un porte excelente, activos, vigorosos, la cabeza pequeña respecto del género del cuerpo y con desarrollo equivalente á 250 á 300 ejemplares en un kilogramo. Desde esta época he podido ser menos exigente en el aseo de las tinas, porque las ministraciones de sesos y de carne, si bien aumentaban día por día en cantidad, eran de pulpa menos dividida y menos frecuentes, dos ó tres diarias, sin faltar los crustáceos pequeños en cierta abundancia, ni las lombrices de agua; los alevinos estaban ya en buenas condiciones para su liberación en las corrientes públicas.

Con los reservados en el establecimiento para su desarrollo y reproducción, no quería, después de 3 á 4 meses, es decir, teniendo 7 á 8 de vida mis truchas y salmones, continuar con aquella alimentación que significaba un gasto de consideración: los peces, insaciables, devorando cada día más, y la carne cara, aun la de entrañas, no contando sino por excepción con la de caballo, tenía una regular provisión de crustáceos, *gammarus, asella y larvas de dytiscus, hydrophilus* y *libellula*, moluscos, &c., recogidos en las cercanías, pero

inadecuados aún por su volumen, para peces de esa edad y peligrosos todavía, no obstante que mis truchas llegaban sin duda á un peso medio de 25 gramos cada una; ocurrí en este conflicto al mosco, *coriza femorata*, con el propósito de evitar mi enorme gasto de pulpa de vaca.

Es este insecto acuático un coleóptero abundante en nuestros lagos, del que se recogen todos los años cantidades fabulosas, empleado casi exclusivamente, desde tiempo muy remoto en la alimentación artificial de pájaros cantores; se vende enteramente seco y puede conservarse hasta uno ó dos años en lugares muy ventilados; cuando está alterado por otros insectos, cosa muy frecuente si no se le cuida, se convierte en un polvo que se emplea como excelente abono para las tierras necesitadas de ázoe.

Su fácil conservación y transporte, su abundancia y baratura y sobre todo esto su volumen, que es desde el de un pequeño grano de anís hasta el del arroz grueso, según su edad, encontrándose mezclados en el artículo comercial, su cualidad de flotar en el agua y su composición elemental, rica en substancias proteicas, me hicieron esperar gran provecho de la aplicación de este insecto á la alimentación de mis truchas y salmones. No me equivoqué: el desarrollo fué visible, desde los alevinos de 3 á 4 meses, á los que daba del más pequeño, permitiéndome esta inovación reducir el empleo de la carne á una ó dos veces por semana, sin perjuicio en el crecimiento; más tarde, para poder presentar á las truchas más desarrolladas, porciones más voluminosas que de una vez pudieran tomar en relación

con el tamaño de su boca, hice aglomerar el insecto, cociéndolo con dos partes de sangre fresca, media de harina de maíz y sal común. Los peces, siempre ávidos del mosco, continuaron tomando con igual voluntad esta composición nutritiva en alto grado, cómoda de preparar y administrar y barata como pocas, presentando una mortalidad al fin del año, nunca mayor del 6 por ciento, y un desarrollo de 60 á 75 gramos el ejemplar.

Desde que mis truchas habían crecido lo bastante para poder hacer presa en los moluscos y crustáceos, *gammarus*, *&.*, se les ofrecía en tanta cantidad cuanta apetecían y podía yo adquirir, alternando siempre con el mosco preparado como se indicó, dos veces por día, y una ú otra vez en la semana, hígado y corazón de vaca crudos, en pedazos. Debo seguramente atribuir á esta variedad de alimentos el estado de salud y notable desarrollo de mis peces, pero la parte principal en este resultado proviene sin duda de la rica composición química de las substancias empleadas y de la abundancia con que se les han presentado; así, no eran raros en mis estanques los ejemplares de dos años pesando 700 gramos, y he tenido algunos de 30 *meses de edad con cerca de dos kilos cada uno*, lo que considero muy extraordinario.

A esa edad de dos años, con el peso medio de 450 gramos, podían ser ya presentados al mercado ventajosamente, pero el uso de los crustáceos y moluscos producidos en agua con fondo de sieno había dado á la carne de mis truchas un sabor detestable; éste desapareció con la supresión, durante uno ó dos meses, de aquel

alimento, dándoles solamente aquella composición de mosco, á la que agregaba al cocerla, un poco de agengibre y nuez moscada en polvo; creo que cualquiera otra substancia fuertemente aromática hubiera dado igual resultado.

Continuando con sangre y mosco, crustáceos vivos y carne alguna vez, dos ministraciones al día, mis truchas *rainbow* alcanzarán comunmente al cuarto año de 1½ á 2 y aun 2½ kilos, no ocurriendo sino excepcionalmente alguna defunción en mis estanques; algo inferior ha sido el resultado con otras especies, nulo con la *take-trout* y peor aún con el *salmo quinnat*, muy robusto y sano, quizá más vigoroso que la rainbow en su primer año, pero decayendo después hasta desaparecer toda mi existencia, desde el segundo año de su vida, no obstante disponer, como aquella, de agua muy limpia en grandes estanques de abundantísima renovación, con una temperatura de 8° á 16° C.

El notable desarrollo obtenido con esta alimentación en la rainbow, ha concentrado muy particularmente en esta especie las labores en el establecimiento de Chimaleápam, en donde anualmente se cosechan, de una incubación de cerca de un millón de huevos, más de 500,000 ejemplares, hasta de un año, para las liberaciones en las aguas públicas y reservas del establecimiento y sobre 1,000 kilos de trucha para el mercado, y otro tanto en desarrollo y progenitores, toda esta población con un gasto, sólo por lo que á la compra de sus alimentos se refiere, de $600 á $700 en el año.

En suma, las pequeñas lombrices en los meses primeros de la vida de mis truchas, manteniéndolas sa-

nas y bien provistas para la lucha por la existencia, y el mosco después, esencialmente nutritivo, dándoles elementos abundantes de fácil y completa asimilación, explican el éxito en mis trabajos piscícolas, por lo que á la difícil conservación de los peces en el más peligroso período de su vida se refieren, y en cuanto á la rapidez en el crecimiento. No tengo noticia de alguno más violento y más barato en algún establecimiento de piscicultura, aunque hay que esperar mucho de los interesantes trabajos de Mr. W. F. Page, superintendente de la estación en Nusho, Ms. (U. S. Fish Commission) cuyos primeros felices ensayos en la alimentación vegetal de los salmonídeos, se sirvió comunicarme en un notable escrito, el año 1895. Quizá aun el procedimiento secreto de los Sres. Lugrin & Roveret cueste algo más por los trabajos que seguramente impone; yo tengo la satisfacción de no necesitarlo pues que en el primer período de la alimentación, único en que parece ofrecer ciertas ventajas, cuento con innumerables criaderos naturales de la pequeña lombriz acuática, admirablemente adecuada á las necesidades de los pecezuelos, y desde poco después en adelante, el mosco de nuestros lagos me asegura un excepcional crecimiento, sin tener que ocuparme en la procreación de una ni de otra presa, siempre abundantes y baratas.

He creído que no sería imposible ni quizá difícil para otros piscicultores la multiplicación artificial de la *coriza* y la de la lombriz acuática para la alimentación de sus salmonídeos en condiciones ventajosas; el presente escrito tiende á procurar sus trabajos en ese sentido, yo los deseo y espero con grande interés porque

ellos serán un positivo progreso para el arte, y especialmente para mí una enseñanza respecto de la trucha de lago y salmón de California, verdadera decepción y fracaso en mis labores.—*E. Cházari*, Inspector general de Piscicultura y Pesca.—México.

Cultivo de las plantas medicinales.

(Traducción).

Muchas plantas propias para emplearse en medicina, crecen en estado silvestre en diversas localidades de Rusia, otras llamadas medicinales, pueden cultivarse con buen éxito en otros lugares. Al decir de muchas personas, el cultivo de las plantas medicinales es lucrativo y no expone á pérdida alguna. Basta solamente no proceder al cultivo simultáneo de varias plantas, sino limitarse á cultivar dos ó tres y preparar el terreno para nuevos cultivos. En casi todas las propiedades existen porciones de terreno sin utilizar, que representan cierto valor y sujetas al pago de contribución, y naturalmente se desea que produzcan el importe de ésta y den un pequeño beneficio á los propietarios. Para lograr este fin deben elegirse las plantas que pueden cultivarse en dichas porciones y que tienen demanda en el mercado. Por ejemplo, pueden escogerse muchas plantas empleadas para elaborar productos que tienen importancia en medicina y que se venden á los farma-

ceúticos y droguistas. Conviene ante todo cultivar plantas que no haya necesidad de protegerlas contra las heladas. Los que deseen cultivar plantas medicinales, deben examinar ante todo la flora silvestre de la región y este examen les indicará con seguridad las especies que pueden cultivarse en determinado terreno.

Un médico de la Sociedad Imperial de Economía Rural ha hecho un estudio especial, que comprende el Sur de Rusia y del cual tomamos lo que sigue:

Hay tres familias de plantas que pueden suministrar la mayor parte de las medicinales: la primera es la de las Labiadas que proporciona muchas plantas odoríferas, tales como la menta, la salvia, etc., la segunda es la de las Umbelíferas, con frutos que contienen mucho aceite esencial, como el hinojo, el tomillo, etc., y la tercera es la de las compuestas, como el ruibarbo, la manzanilla, el estragón, etc.

Por lo demás, en lo tocante á grupos puramente botánicos, todas las plantas medicinales pueden dividirse de otra manera, pero también en tres grupos, de los que el primero comprende las que se producen en terreno seco, el segundo las que crecen en terreno humífero, y el tercero las que se dan en los pantanos ó terrenos húmedos. Según se dijo antes el estudio de la flora local indicará á un individuo, por poco acostumbrado que esté á esta clase de operaciones, las plantas que conviene cultivar en ese lugar. La manera de cultivar las plantas medicinales difiere poco del que se sigue con las legumbres ordinarias. Todo cultivador que tiene á su cargo un huerto, sabe cómo se cultiva al aire libre y en amelgas y conoce las operaciones subsecuentes.

Toda esta manipulación es exactamente la misma para las plantas medicinales; quien la ignore puede proporcionarse siempre personas que hayan trabajado en un huerto. Pero es distinto elegir el terreno adecuado á esas plantas para un cultivo regular. La farmacopea rusa se ha fijado en las condiciones siguientes para preparar las hierbas medicinales.

Las flores deben cortarse al principiar la floración, secarse inmediatamente sin exponerlas al sol, que altera pronto sus colores y ejerce á menudo una acción química.

En estío y en la época seca del otoño, el mejor secador es un granero bien ventilado, sobre todo cuando su techo es de fierro.

Cuando el otoño es húmedo, debe hacerse uso de un lugar calentado, en donde no penetren los rayos del sol. La calefacción se llevará á cabo con mucha prudencia á una temperatura poco elevada.

Las flores secas se conservan en cajas de madera ú hoja de lata, ó bien en frascos tapados cuidadosamente, en lugares secos y al abrigo de los rayos solares. Todas las flores deben conservar su aspecto propio, sus colores, su perfume y su sabor. Se entiende que los recipientes deben estar limpios y exentos de cualquier olor.

Las hojas de las plantas silvestres cultivadas, se recogen en el momento de la floración y se secan inmediatamente, para lo cual se extienden en el suelo, sobre un lienzo, las hojas recién cortadas ó bien se cuelgan en paquetitos en un lugar caliente.

A las hojas secas se les quitarán todos los cuerpos

extraños y se empacarán de un modo análogo á las flores, debiendo tener las hojas las cualidades ya mencionadas para éstas. Deben separarse de las cosechadas anteriormente.

Con respecto á algunas plantas, se cortan y emplean los tallos con hojas y flores; para otras se cortan únicamente las flores. Muy pocas plantas se recogen con sus raíces.

Las hierbas se secan y conservan como se ha dicho ya. Las raíces deben recogerse en otoño, cuando los tallos estén secos, ó bien en la primavera antes de que las hojas hayan brotado por completo. Las raíces recién arrancadas se limpian ó se sumergen en agua fría; á veces se les quita la película superior y se dividen en trozos más ó menos largos y se les pone á secar en el aire ó en un secadero. Las raíces se secan mejor cuando se atan con un hilo y se cuelgan.

El empaque se hace como se dijo antes, forrando interiormente las cajas con papel. Las raíces se conservan en lugares secos, pero poco calientes.

Las semillas deben estar muy limpias, enteras y no atacadas por la humedad ó los insectos y se conservan en recipientes secos y bien cerrados.

Los frutos de las plantas medicinales unas veces se emplean frescos y otros secos. Los frutos picados por los pájaros deben cosecharse cuanto antes. Los botones se cortan cuando comienzan á abrirse; los de algunas plantas se emplean al estado seco y otros enteramente frescos. Algunas plantas frescas sirven para preparar esencias. Las semillas y frutos aprensados suministran aceites pesados. Las plantas medicinales más importantes son:

La *Salvia officinalis* que se produce en casi todos los terrenos, conviniéndole mejor los secos y bien alumbrados. Dura muchos años; su mayor producción es á los dos años de sembrada; sirve para muchos usos y tiene gran demanda.

La raíz del lirio, *Iris florentina.* Requiere un terreno fuerte y seco; se emplea en la farmacia y en la perfumería y entra en la composición de muchos jabones. Las buenas raíces se obtienen al cabo de tres años.

El toronjil *Melissa officinalis.* Necesita un terreno seco y bien expuesto al sol, en cuyas cirsunstancias es muy aromático. No teme las heladas. En las farmacias se emplea la parte superior del tallo. Los criadores de abejas buscan el grano.

Matricaria camomilla. No exige cuidado alguno, florece ocho semanas después de la siembra, la cual puede efectuarse en seguida de una primera cosecha de patatas.

La malva, *Malva.* Muy empleada en medicina, crece en toda clase de terreno; para la farmacia se prefiere un terreno arcilloso y expuesto al sol y sólo se utilizan las raíces de tres años.

El estragón, *Artemisia dracanculus y Artemisia santonica.* Se cultivan en cualquier terreno. Las hojas de la primera se emplean en la farmacia y la segunda suministra semilla de donde se extrae la Santonina. Estas plantas sirven para consolidar taludes.

La alimentación de los potrillos.

Un buen número de criadores empiezan á preocuparse con razón de la necesidad de mejorar la alimentación de los potrillos á fin de ponerlos en las mejores condiciones posibles de desarrollo. La observación directa enseña diariamente que entre un animal criado en plena libertad que para su mantenimiento sólo dispone de recursos naturales, recursos subordinados á la calidad de la leche materna y clase de los campos, y otro animal criado con un suplemento de leche y alimentos apropiados, la diferencia de crecimiento, vigor y condiciones generales son muy grandes y muy dignas de tenerse en cuenta.

Anualmente en nuestras grandes casas de remates, es fácil darse cuenta de estos efectos de la alimentación, con los potrillos de carreras particularmente.

La cría caballar en nuestro país tomará otro carácter y alcanzará un valor especial, desde el momento en que lleguen á convencerse los criadores que la sola naturaleza no puede hacer prodigios y que es necesario ayudarla.

Indudablemente que en nuestros climas templados, desde que el potrillo nace, lo que mejor le conviene es

vivir en libertad, al aire libre, á menos que se trate de regiones en que la primavera no es tan benigna; en tal caso convienen los cuidados del galpón, á lo menos por la primera semana de nacimiento.

En plena libertad, el animal retoza, hace ejercicios, vive contento, aprende á comer más pronto, agota menos á la madre, y se facilita muchísimo el destete.

Las yeguas deben ser objeto de un buen cuidado, necesitan una alimentación abundante y de buena calidad, sobre todo si los campos son pobres, como sucede en general.

En cuanto á los potrillos es cosa muy útil, que, á partir de la 5ª ó 6ª semana, reciban otro alimento además de la leche materna, pero como se comprende, no deben darse estos alimentos sino en pequeña cantidad; otra cosa no será racional; puede hacerse uso de agua blanqueada con harina, ó con afrecho; pequeñas cantidades de pasto verde, cortando y eliminando todos los tallos que son muy leñosos.

Si la leche de la madre es insuficiente, insubstancial, muy acuosa, es necesario tratar de corregir este defecto por una mejor alimentación ó por el empleo de nodrizas. Los criadores ingleses de animales de valor suelen emplear dos y tres madres para criar un mismo sujeto.

Si se tropieza con dificultades para adoptar este sistema, habrá necesidad de recurrir á la leche de vaca sin olvidar que siendo esta leche demasiado rica en caseina y grasa para el potrillo, hay que agregarle una tercera parte de agua, y una pequeña cantidad de azúcar, para acercarla á la composición de la leche de ye-

gua; suele recomendarse también agregar pequeñas cantidades de harina de trigo. Los *mahs*, constituyen un excelente alimento para el potrillo, el cual se acostumbra muy pronto á tomarlos.

He aquí cómo puede procederse. Supongamos que debemos alimentar cuatro potrillos. Todos los días por la mañana haremos hervir unos 8 ó 10 litros de agua: en estas condiciones la retiramos del fuego, y agregamos 4 grandes puñados (con ambas manos) de avena, que es sin disputa el mejor alimento, sobre todo para potrillos de carrera, y un gran puñado de semillas de lino; removemos bien el todo, luego agregamos dos puñados de afrecho y lo disponemos de modo que forme en la superficie una capa aisladora que evite la pérdida demasiado rápida del calor, tapamos lo mejor posible el recipiente y lo dejamos tranquilo hasta la noche, ó hasta la hora en que traemos los animales al galpón. Entonces removemos bien el todo, hacemos cuatro partes iguales y lo distribuímos.

Después de estas diez ó doce horas de maceración, hallaremos nuestro *mash* todavía tibio, y los granos bien hinchados, abriéndose casi digeridos; es un alimento fuerte, concentrado, de una digestión sumamente fácil, barato y de resultados inmejorables, como tendrán ocasión de comprobarlo todas aquellas personas que quieran experimentarlo en sus harás, en sus studs, sus cabañas, etc.

Para los casos de sequedad del vientre, como para los casos de amamantamiento insuficiente, preferimos estos *mash* á la adopción de nodrizas ó á la alimentación con leche de vaca.

Esta alimentación artificial con leche de otras yeguas, vacas, etc., en regla general es mal soportada por los potrillos, pero algunas ocasiones han dado buenos resultados; todo depende de la inteligencia más ó menos práctica con que se proceda, y de las fuerzas ó aptitud digestiva del sujeto de los cuales se trate.

Los potrillos pueden ser destetados desde los 4 ó 5 meses, pero es preferible retardarlos hasta los 6 ó 7 meses. La separación de la madre debe hacerse progresivamente, pero cuando se trata de productos de gran valor, de sujetos *d'élite*, puede prolongarse el amamantamiento todo lo más que sea posible.

La clase de alimento de que acabamos de hablar no sólo es buena para favorecer un magnífico desarrollo de los animales en su primera edad, sino también para la preparación de los *Yearling* para los animales convalecientes, y para los que por cualquiera causa sufran defectos de desarrollo, ó hayan sido agotados por los trabajos en exceso.

Rogamos á la persona que nos pidió datos sobre este particular nos precise del modo más concreto posible sus consultas, en la seguridad que pondremos á su disposición todos nuestros conocimientos y buena voluntad.

La alimentación en el primer período de la vida es como se sabe, la leche materna; ningún otro puede suplirla sin inconvenientes, ninguno es comparable á la leche por sus cualidades físicas y su composición química.

Algunos alimentes muy concentrados, tienen una composición que los aproxima mucho á la leche, pero

en ninguno de ellos las materias grasas y los hidratos de carbono, no son, como en ella, en una proporción casi igual; en ninguno las materias grasas se hallan en un estado de emulsión tan completo y en una forma líquída capaz de mezclarse tan íntimamente con el agua. La alimentación láctea es necesaria.

Cuando falta esta alimentación el desarrollo del animal se detiene; y puede decirse con verdad, que el porvenir del individuo depende muchísimo del modo como ha sido amamantado.

La duración del amamantamiento, ha sido determinada de un modo necesariamente empírico.

En el fondo, de lo que se trata es de hacer pasar un sujeto de las condiciones nutritivas de los animales carnívoros á las de nutrición por substancias vegetales. Este cambio debe coincidir con una de las fases de su evolución natural.

La observación corriente comprueba fácilmente este aserto, abandonados á sus propios instintos, los potrillos se destetan solos en la época de la aparición del 4º molar, en una ú otra fila de dientes; es el principio de su dentición permanente.

Por consiguiente, desde el momento en que se presenten los primeros signos de la erupción de estos dientes puede decirse que es llegado el momento del destete. Este momento, para mantenerse en ciertos límites, en la generalidad de los casos no es menos variable que los individuos mismos. Puede llegar de los 5 á los 6 meses, ó del 8º al 10º mes del nacimiento. Importa mucho, pues, estudiar cada uno de los animales que pretendemos criar con cierto interés. En la

práctica, para no engañarnos en destetar muy pronto ó muy tarde, no hay más que un medio seguro: observar atentamente la marcha de la dentición.

Los autores más autorizados por sus conocimientos prácticos, dicen que desde el momento en que se manifiestan los primeros signos de la dentición molar que hemos mencionado, puede restringirse por grados, diariamente el amamantamiento, reemplazando esta restricción por una ración de harina de habas ú otras leguminosas, desleida en agua tibia hasta la consistencia de leche.

Constituye esta harina un alimento concentrado de gran valor, á causa de su relación nutritiva muy cercana á la de la leche. Al cabo de una semana se restringe más el amamantamiento, y se da al potrillo dos raciones del líquido harinoso, raciones convenientemente espaciadas.

Al principio de la 3ª semana, se deja mamar con menos frecuencia, y se aumenta progresivamente la ración, pudiéndose ir aumentando la concentración del alimento hasta la consistencia de su pasta.

Durante la 4ª semana no se permitirá que mame el potrillo sino dos veces cada 24 horas, y se le dará cuatro veces más del alimento de reemplazo, al cual se agregarán algunos puñados de pasto tierno bien elegido.

Durante la 5ª semana no se deja el potrillo en compañía de la madre sino una vez cada 24 horas, y á partir de la sexta semana puede decirse que el destete está concluído.

Entonces el potrillo recibe su alimentación al estado

sólido, debiendo quedar completamente preparado, y deberá separarse definitivamente de la madre, nodriza, etc.

De este modo, el animal joven no sufre ningún trastorno digestivo, y por consiguiente no sufre el desarrollo de su cuerpo.

Cuando el destete ha sido conducido de un modo demasiado brusco, se ve inmediatamente sus consecuencias en la suspensión de su desarrollo y la pronta degeneración del sujeto; esto es algo sumamente frecuente en los harás, y sin embargo, pocas veces se piensa en la verdadera causa de esas faltas de desarrollo que inutilizan productos que hubieran podido ser animales de mérito tan positivo como los demás.

En todo tiempo se les procurará los mejores potreros donde puedan vivir en libertad y comer tranquilos, y en la noche cuando se les vuelve al galpón, recibirán su suplemento de pasto de primera calidad.

El régimen libre es el que conviene siempre al desarrollo de los potrillos.

Cuando llegan á la edad de 18 meses necesitan ser sometidos á un nuevo régimen, que es el de la preparación para el destino á que están señalados por su raza ó sus aptitudes; los potrillos deben ser sometidos á los ejercicios metódicos y los trabajos livianos.

Es claro que será de necesidad aumentar su alimentación; las raciones de avena, de cebada, del maíz, etc., irán aumentando progresivamente con el tiempo, hasta el completo desarrollo del animal y hasta el límite de su aptitud digestiva; llega al fin el momento en que se les envía á las grandes casas de remate ó se entregan directamente al comercio.

A pesar de lo natural de la sucesión de estos cuidados, es lo cierto que no se tienen en cuenta todavía en nuestro país, y que á ello debe atribuirse en gran parte el poco éxito que hasta hoy se ha conseguido en la industria de la cría caballar. Se dejan los potrillos que se desarrollen y vivan como puedan con los solos recursos naturales desde que nacen hasta que se les vende, ó cuando más, se les prestan algunos pocos cuidadados unos meses antes de la época de las ventas.

Esto es todo; y en realidad, puede afirmarse categóricamente, que esto es nada.—*L. M.*

(Tomado de la "Revista de la Asociación Rural" del Uruguay.)

Datos relativos al cultivo de la caña de azúcar y elaboración de azúcar y panocha en la República.

ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

Gobierno del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí.—Tengo la honra de remitir á la Secretaría de su digno cargo los informes que los Partidos del Estado han rendido acerca del cultivo de la caña de azúcar y panocha según el Cuestionario que se sirvió vd. enviar á este Gobierno.

Protesto á vd. las seguridades de mi distinguida consideración.

Libertad y Constitución. San Luis Potosí, Julio 12 de 1897.—*C. Gutiérrez.*—*J. R. España*, o. m.—Al Secretario de Estado y del Despacho de Fomento.—México.

Gobierno del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí.—En debida respuesta á su atento oficio fecha 19 del actual, tengo la honra de informar á vd. que los únicos Partidos del Estado en que se elabora azúcar y panocha, son los que resolvieron el Cuestionario que

se sirvió vd. remitir á este Gobierno con fecha 30 de Marzo del año anterior.

Protesto á vd. las seguridades de mi distinguida consideración.

Libertad y Constitución. San Luis Potosí, Julio 21 de 1897.—*C. Gutiérrez.*—Al Secretario de Estado y del Despacho de Fomento.—México.

CUESTIONARIO.

1. Límites de altitud dentro de los cuales puede cultivarse, con provecho, la caña de azúcar.

2. Temperatura media más conveniente para el cultivo de la caña. Temperatura máxima y mínima que puede soportar sin perderse ó modificar sensiblemente su rendimiento.

3. ¿Hay alguna orientación de los terrenos que sea más favorable al cultivo de la caña de azúcar?

4. ¿Cuál es la mejor exposición del terreno, ó inclinación con respecto á los rayos solares, para el cultivo de la caña de azúcar?

5. ¿Todo el terreno dedicado al cultivo de la caña es de riego ó existen lugares en donde se dé de temporal? Observaciones pluviométricas en ambos casos.

6. Número de días de sol en el año.

7. ¿Qué composición de terreno es más favorable para el cultivo de la caña? ¿Qué principios dominantes y en qué proporción favorecen el desarrollo conveniente de la caña?

8. ¿Qué beneficio le dan á las tierras antes de sembrar la caña?

9. ¿Qué instrumentos se emplean para dar los beneficios anteriores?

10. ¿Qué especies y variedades de caña se cultivan en el Estado? ¿Cuál ó cuáles son mejores por su rendimiento en azúcar?

11. ¿Cuál ó cuáles son las épocas mas favorables para la siembra de la caña?

12. ¿Qué parte ó partes de la caña se usan para semilla y qué dimensión se les dá?

13. ¿Cómo se hace la siembra en el terreno? Razones que haya para preferir ese sistema.

14. ¿Qué cuidados requiere la caña desde la siembra hasta la cosecha? Sistema de riegos, cantidad de agua que se necesita, labores, limpia, destrucción de animales nocivos, etc.

15. ¿Qué animales ó plantas dañan los plantíos de caña? ¿Cón qué nombres vulgares se conocen las enfermedades de la caña?

16. Tiempo que necesita la caña para madurar y época en que deben de comenzar á concluir los cortes. ¿Hay soca y resoca? Instrumentos usados para hacer el corte.

17. Medios de transporte usados para llevar la caña del campo á los trapiches.

18. Usos que se le dan ó pueden dársele á las diversas partes de la caña. Cuáles son los más productivos, cuáles son los más usados, y cuáles han alcanzado mayor grado de perfección.

19. Aparatos usados para la extracción del jugo. Rendimiento del aparato en jugo con relación á la caña empleada.

20. ¿Qué aplicación le dan al bagazo?

21. ¿Qué tratamiento recibe el jugo inmediatamente después de extraído?

22. Clase y número de las calderas ó aparatos usados para el cocimiento y defecación del jugo. Nombre especial de cada una de las calderas.

23. Substancias que se usan durante el cocimiento y defecación del jugo. Proporción en que deben usarse y acción que ejercen.

24. ¿A qué usos se destinan las espumas?

25. Métodos usados para la clarificación de los jugos y de las mieles.

26. ¿Se usa el negro animal? En caso afirmativo ¿cuál es su procedencia? ¿comprado ó fabricado en la misma hacienda? ¿Tienen aparatos para revivificarlo?

27. Reglas adoptadas para conocer el punto de las mieles y jarabes.

28. ¿Cuántas clases ó variedades de azúcares y mieles se obtienen?

29. Límites de costo de una hetárea de terreno propio para el cultivo de la caña.

30. Costo medio de la preparación del terreno, siembra, cultivo y cosecha de una hectárea de terreno. Cantidad media, máxima y mínima que se obtiene de caña.

31. ¿Cuál es el costo del corte de una tonelada de caña?

32. ¿Cuál es el rendimiento en azúcar y miel de una tonelada de caña?

33. ¿Qué costo saca la unidad de peso de azúcar, y la de los demás productos que se obtienen?

34. ¿Qué precios tienen las diversas clases de azúcar y la miel?

35. ¿Bajo qué forma se expenden en el comercio los productos obtenidos?

36. ¿Cuáles son los envases usados para el empaque y expedición de los productos obtenidos?

37. ¿Cuál es la producción media anual del Estado en azúcar y productos anexos?

38. Número de personas consagradas al cultivo de la caña y elaboración del azúcar.

39. Precio medio de los jornales.

40. ¿Qué impuestos y gravámenes reporta el cultivo de la caña y la elaboración del azúcar? Puntos principales de consumo y precio de fletes.

41. Nombres de las fincas destinadas al cultivo de la caña y elaboración de azúcar, indicando si ya existen Establecimientos destinados exclusivamente á la elaboración del azúcar (Ingenios centrales) independientemente de las Empresas que cultivan la caña. Municipios y Distritos en donde se encuentran.

42. ¿Existen refinadurías de azúcar?

43. ¿En qué época se conoció en el Estado la caña de azúcar? ¿Cuándo comenzó á cultivarse en grande escala?

44. ¿Quién la importó al Estado y en qué año?

45. ¿Qué variedad ó variedades fueron las que se importaron primitivamente?

46. ¿Cuándo y en donde se estableció el primer Ingenio de azúcar en el Estado? ¿Existe aún?

Contestaciones dadas al Cuestionario por las Autoridades de los siguientes Partidos.

PARTIDO DE HIDALGO.

1. Los límites de altitud entre los cuales puede cultivarse la caña, científicamente no se puede calcular, si es que esta pregunta se refiere al nivel del mar, pero si es solamente al terreno, la de riego se cultiva en los planos y la de jugo en las cañadas y montañas elevadas.

2. La temperatura media más conveniente es de 30 grados y máxima 35 para su rendimiento, pero se cultiva desde los 15 grados sin perderse en mucho su rendimiento.

3. La orientación de los terrenos es la parte que ve al Oriente ó al Poniente.

4. La mejor exposición del terreno para el cultivo es una inclinación por lo general de un 35 por ciento en las siembras de jugo y un 3 por ciento en las de riego, y que recibe los rayos del sol de Oriente á Poniente.

5. En el Partido hay poco terreno de riego y lo más donde se cultiva la caña; pero en cuanto á observaciones pluviométricas no se han practicado.

6. Como no hay observatorios, sólo puede calcularse tres cuartas partes del año.

7. No se acostumbran abonos ni composición alguna á los terrenos.

8. Las tierras para siembra de riego se les dan dos barbechos, se hacen los surcos ó bordos, se siembra la

caña en medio de ambos bordos y se le echa el riego. En la de temporal donde hay monte grueso, el primer beneficio que se le da es tumbar el chaparro, lo que llaman rozar, luego siembran á barreta y en seguida tumban el monte grueso, picándole bien con hacha ó machete para que se seque pronto, y cuando lo está se le prende fuego.

9. Se usan arados de madera con reja de fierro, barras, hachas y machetes de figura curva.

10. La caña blanca, amarilla, habanera y la borrada de morado. La habanera amarilla es de mejor rendimiento en un treinta por ciento sobre las otras especies.

11. De Enero á Marzo es el tiempo de sembrar la caña.

12. Por lo común el extremo superior con savia, pero no habiendo bastante se utiliza el prohijamiento en dimenciones de 12 pulgadas y de lo mejor sano posible.

13. En terrenos de riego se procura la mejor situación. Se hacen unos bordos de uno y medio metros, quedando un canal en el centro donde se deposite la semilla. La razón de preferir este sistema es que los bordos depositan mayor cantidad de agua y sirven á la vez para tomar tierra y tapar el troncón de la planta. Para la de jugo donde el terreno es plano se abre un canal con arado ó con azadón y se deposita la semilla tapándose con tierra. En los cerros que son pedregosos se abren hoyos con barreta inclinados diagonalmente y allí se va depositando la semilla.

14. Riego y desquelite. Sistema de agua rodada. La-

bores, escarda, limpia de paja en su pie ó base la cual sirve para destruir ó ahuyentar animales nocivos. En la de temporal los cuidados que se requieren son los desquelites y limpiarla ó despojarla del pie para evitar los daños de la rata, y que dé mejor rendimiento.

15. Son varios los animales que dañan los plantíos, pero los principales son: el tejón, el jabalí, la tusa y la rata. Las enfermedades de la caña se conocen con el nombre de picaduras, que les produce un gusano que se cría por la humedad entre la concha que cubre los cañutos: el gusano penetra al centro del mismo cañuto haciendo varios taladros, lo que ocasiona que la caña entre en descomposición, adquiriendo la miel un mal sabor y perdiendo sus grados de azúcar.

16. La caña para madurar requiere diez meses. Los cortes en la de riego comienzan en Noviembre y concluyen en Abril. En la de temporal comienzan los cortes en Enero y terminan en Mayo. Hay soca y resoca que dura la primera tres años y la segunda hasta seis ú ocho años. Los instrumentos que se usan para el corte son machetes ó cuchillos.

17. El transporte de la caña en algunas fincas se hace en carretas, pero en las más lo hacen los peones en las espaldas hasta llevarla á los trapiches.

18. En lo general el uso que se le da á la caña es la molienda para la panocha ó piloncillo, porque no se elabora azúcar; no se separa más que lo tierno de la punta y sirve para pasto de bestias y bueyes.

19. Trapiches de fierro y madera. Es preferible el de fierro porque da un rendimiento de un 25 por ciento con igual proporción á la caña empleada que en los de madera.

20. Al bagazo se le da la aplicación de combustible para las evaporadoras, y también como pastura.

21. Del depósito donde se recibe la miel pasa á la evaporadora; se excita su defecación por medio del fuego; allí se limpia de la espuma ó cachasa, como dicen vulgarmente, reconcentrándose hasta hacerse el piloncillo ó panocha.

22. El jugo después de extraído pasa á un aparato que se llama defecadora, de éste á la evaporadora donde se concentra hasta 30 grados para llevarse á la puntera donde da fin. Luego á un depósito de donde se envasa.

23. No se hace uso de ninguna substancia cuando la caña está en buenas condiciones; pero si está en estado de descomposición, se usa lejía de cal ó ceniza y si no carbonato de sosa, en cantidad suficiente para cortar el ácido y darle mayor solidez al piloncillo.

24. Algunas veces las van depositando en una vasija para utilizarlas en fermentaciones, los que para ello tienen modo; pero la mayor parte las botan como cosa inútil.

25. La clarificación de los jugos y de las mieles para panocha ó piloncillo consisten en espumar cuando hierven. El método es con un cucharón de hoja de lata con varios taladros y suspendido en una asta consistente.

26. No se usa el negro ni se conoce.

27. Las reglas adoptadas para conocer el grado y puntos de las mieles, es el pesa-siropes, pero los más no lo usan y lo resuelve el conocimiento por la práctica adquirida.

28. No hay elaboración de azúcares, pero hay variedad de mieles desde 7 á 14 grados.

29. Una hectárea $50 aproximadamente.

30. Costo medio de la proporción del terreno $25. Siembra $60. Cultivo y cosecha $130. Cantidad media 40 toneladas. Máxima 60 toneladas. Y mínima 20 que se obtienen.

31. El costo de una tonelada son 37 cs.

32. Aproximadamente una tonelada rinde 138 kilos de piloncillo.

33. No se puede calcular por no elaborarse azúcar.

34. El piloncillo, por término medio vale $12 carga de 80 manos, con peso de 184 kilos.

35. Se expende el piloncillo vendiéndose á los arrieros que entran, se transporta á las plazas de San Luis y Tampico, y al menudeo en el consumo de esta plaza.

36. El empaque se hace en costales de ixtle y de yute.

37. En todo el Partido se elaboran por término medio 7,500 cargas de piloncillo.

38. El número de personas consagradas al cultivo de la caña y elaboración del piloncillo se calculan en unas 350 por cálculo aproximado y según noticias de los Presidentes Municipales. Esto se entiende de las que se dedican á ese cultivo como dueños de fincas mas no de peones trabajadores.

39. El precio medio de los jornales es de 18 á 25 centavos.

40. El 13½ al millar sobre la propiedad rústica. Un derecho de patente desde $2 mínimo y $24 como máximo. El derecho de consumo y el 10 por ciento sobre es-

tos impuestos que cobra el Estado. Para la Federación el 30 por ciento adicional sobre dichos impuestos y el ½ por ciento de renta interior sobre ventas. El flete á los puntos principales de consumo es de $2 31 cs. la carga.

41. Las fincas donde se elabora el piloncillo no tienen nombre, ni existen establecimientos destinados para la elaboración del azúcar. Municipios del Partido de Hidalgo, Alaquines, Rayón, Lagunillas, La Palma y Santa Catarina.

42. No existen.

43. Se ignora en qué época se conoció la caña de azúcar. Se comenzó á cultivar en grande escala desde el año de 1851, en los Municipios de Alaquines y la Palma.

44. Se ignora quién la importó al Partido.

45. Por tradición se sabe que la primera caña que se introdujo fué la criolla; después la blanca y la amarilla habanera y últimamente la borrada.

46. Ningún ingenio de azúcar se ha establecido en el Partido. El primer molino ó trapiche que se estableció fué el de Tamazapa, y existe aún.

Alaquines, Mayo 30 de 1895.—*Leonardo Morales.* —*Sixto Morales.*

PARTIDO DE CIUDAD DE VALLES.

1. La caña de azúcar puede cultivarse con provecho dentro de los límites de los Municipios de Guerrero, San Vicente y Tanlajás, que se hallan al S. E. de esta

ciudad á la distancia de 10, 24 y 14 leguas respectivamente.

2. La temperatura media más conveniente para el cultivo de la caña, es de 60° centígrados; las temperaturas máxima y mínima que puede soportar esta planta, son 80° y 40°

3. La orientación más favorable al cultivo de la caña de azúcar en los terrenos de este Partido, se puede tener estableciendo irrigaciones en los plantíos favorecidos por el curso de los ríos que atraviesan todos los Municipios del Partido.

4. Los terrenos que están expuestos en la falda oriental de las cordilleras, son de mejores resultados para el cultivo de la caña.

5. Los terrenos dedicados al cultivo de la caña, todos son de temporal, pero la carencia de lluvias en años estériles, no perjudica la planta, siendo el rendimiento de la cosecha menos favorable.

6. El número de días de sol en el año, aproximadamente, es de 300 días.

7. Los terrenos en que se cultiva la caña no necesitan composición alguna.

8. Antes de sembrar la caña, el único beneficio que se les da á las tierras, es la limpia del terreno y quema de los abrojos.

9. Los instrumentos que se emplean para dar los beneficios anteriores, son el hacha y el machete americano.

10. En este Partido se cultiva, aunque en pequeña escala, la caña llamada «Criolla,» la «Habanera» y la «Morada,» siendo de mayor duración y rendimiento la segunda.

11. El principio del otoño es la época más favorable para la siembra de la caña.

12. Cualquiera parte de la caña puede usarse para semilla, dándole á ésta una longitud de un pie poco más ó menos.

13. La siembra de la caña se hace por medio de una estaca de madera, con la cual se perfora el terreno á una profundidad igual á la longitud de la semilla. Las razones que hay para preferir este sistema son: la mayor duración de la humedad y la costumbre establecida entre todos los cultivadores.

14. Los cuidados que requiere la caña desde la siembra hasta la cosecha, son la cerca del terreno, la limpia de la caña repetida hasta tres veces. Los animales que perjudican la caña, son: el jabalí, el tejón, mapache, tlacuache, tusa, etc., los cuales se destruyen por medio de estricnina.

15. La mala hierba es la que perjudica los plantíos de caña en este perímetro; no se le conocen enfermedades á la caña.

16. A los 18 meses de su siembra está madura la caña, siguiendo anualmente la repetición de los cortes, que comienzan en Febrero y concluyen en cinco meses. Hay soca y resoca; los instrumentos que se emplean para hacer el corte, son el machete ó guaparra.

17. La caña del campo á los trapiches, se tansporta en carretas, bestias y á cuestas de los mismos operarios.

18. Los usos que se le pueden dar á las diversas partes de la caña, son: el estremo superior sirve para alimentar las bestias caballares, mulares y el ganado

vacuno; el resto se muele, aprovechando el bagazo como combustible para elaborar el piloncillo, panela y azúcar; siendo éste último el que ha alcanzado mayor grado de perfección.

19. Los trapiches de fierro y de madera, se usan para la extracción del jugo, cuyo rendimiento viene siendo aproximadamente de 1 quintal pilón por 5 quintales de caña.

20. El bagazo sirve de combustible algunas veces.

21. Se le da un cocimiento al jugo inmediatamente después de extraído, suficiente para solidificarse.

22. Las calderas usadas para el cocimiento y defecación del jugo, consiste en pailas de cobre y evaporadoras de fierro.

23. Durante el cocimiento y defecación del jugo, se ponen 460 gramos de lejía de 15° (agua de cal) por cada 46 kilos de panela para su completo endurecimiento.

24. De las espumas fermentadas se extrae alcohol.

25. No es usada la clarificación de los jugos ni de las mieles en estos lugares.

26. Tampoco es usado el negro animal.

27. A los 30° el jarabe y á los 45° la miel, se dice que cae en *punto*.

28. En estos lugares no se conoce más que una sola clase de azúcar.

29. El costo de una hectárea de terreno propio para el cultivo de la caña es: $ 10 aproximadamente.

30. El costo medio de la preparación del terreno es de $ 60; de la siembra $ 15, del cultivo y cosecha $ 100 por cada hectárea de terreno, siendo de 120 quintales la cantidad media que se obtiene de caña.

31. El costo del corte de una tonelada de caña, va incluído en el de la cosecha.

32. Véase la resolución núm. 19.

33. El quintal de azúcar se obtiene con un costo de de $ 6; el de pilón con la mitad de dicho costo.

34. El azúcar que se elabora en estos terrenos, tiene un precio medio de $ 10 por quintal y de $ 3 el de miel de azúcar.

35. La forma bajo la cual se expenden en el comercio los productos de la caña, es: por kilos el azúcar envasada, y por cargas de 40 manos el pilón chico, de 200 gramos más ó menos.

36. El azúcar se envasa generalmente con papel grueso, y el piloncillo con hoja que produce la misma planta.

37. Los plantíos de caña en este partido son tan insignificantes que no se puede precisar su producción.

38. Las pocas personas que se dedican al cultivo de la caña elaboran también sus productos en muy pequeña escala.

39. El precio medio de los jornales es de 37 cs.

40. Por no haber plantíos establecidos en forma, las pequeñas fracciones donde se cultiva esta planta se consideran como fincas rústicas, que pagan al Estado el 13½ al millar. La plaza de Tampico es el punto principal de consumo; las remesas se hacen por el Ferrocarril Central Mexicano, cuyos fletes marca la tarifa respectiva. También por la vía fluvial en pequeñas embarcaciones, llamadas canoas, se puede transportar la referida mercancía.

41. No tienen nombre las pequeñas fincas aquí establecidas.

42. No existen refinadurías.

43. Se ignora la época en que se conoció en este Partido la caña de azúcar. Aún no se comienza á cultivar en grande escala.

44. Se ignora quién importó la caña en este Partido y en qué año se verificó su importación.

45. No se conocen las variedades de caña que se importaron primitivamente.

46. En el Partido no se ha establecido ningún ingenio de azúcar.

Ciudad de Valles, Abril 25 de 1895.—*Agustín Ugarte.*—*Felipe Meza y Gómez*, Secretario.

PARTIDO DE TAMAZUNCHALE.

1. A los 1,800 pies se cultiva con más provecho.

2. Veintidós grados es la media, mínima 18° y máxima de 26° á 28°.

3. Los terrenos cuyo frente es al Oriente son los más á propósito, pues reciben menos los vientos del Norte que perjudican un poco la siembra.

4. Los terrenos planos ó los que reciben los rayos solares del medio día en su ángulo de cuarenta y cinco grados.

5. En el Municipio no hay terrenos dedicados á la caña que sean de riego, todos son de temporal y por carecer de pluviómetro no se ha hecho observación alguna.

6. Ninguna persona en el Municipio ha hecho observaciones meteorológicas ó de tiempo, y por lo mismo no se puede formar cálculo exacto sobre el número

de días de sol; más aproximadamente pueden ser 90 los nublados y 275 de sol.

7. Sin experimento ni estudio alguno sobre esto, sólo se puede decir que la práctica ha hecho conocer que los terrenos que contienen mayor cantidad de *humus* y mezclado con arcilla son en los que se desarrolla mejor la caña.

8. Sólo se desmontan los terrenos, y regularmente acostumbran sembrar antes maíz, y después entre la milpa se siembra la caña, ya abriendo surco para tender la semilla y cubrirla con tierra, ó ya algunos la siembran abriendo con estaca hoyos en los que introducen la semilla.

9. Los instrumentos usados son el güingaro, azadón y guaparra para el corte.

10. Una sola clase se siembra en todo el Municipio, que es la común ó llamada cubana.

11. La época de lluvias que son los meses de Junio y Julio.

12. La punta ó sea cosa de 50 centímetros de la parte superior, y ésta se divide en dos ó tres pedazos, procurando que cada pedazo contenga por lo menos tres botones ó vástagos.

13. Ya se dijo en la 8ª respuesta, y no hay más razón para usar ese sistema que la de no haberse experimentado otro.

14. Procurar destruirle la hierba que nazca y que la mate quitándole el jugo alimenticio que necesite, y para lo cual se le dan las limpias que necesite según la feracidad del terreno. Ya se dijo que no hay siembras de riego.

15. El ratón, la tusa y el gusano.

16. Diez y ocho meses; regularmente se acostumbra comenzar la molienda en los meses de Noviembre y Diciembre. Si hay soca y resoca, el único es el expresado en la respuesta 9.

17. En mulas.

18. En todo el Municipio sólo se usa la parte de la caña que se muele, la punta para semilla, y la hoja como pastura para las bestias ó bueyes.

19. Trapiches de fierro por varios sistemas, todos horizontales, y los que cultivan en pequeña escala trapiches verticales, de manera que el rendimiento de los primeros comparados con los segundos es de un 80 por ciento.

20. Ninguna aplicación tiene, pues los más lo tiran, pocos lo aprovechan como combustible.

21. Inmediatamente pasa á las calderas sin procedimiento alguno.

22. Una sola caldera.

23. Ninguna substancia.

24. A ninguno pues lo tiran.

25. Al herbir se le echa cal y sosa ó potasa.

26. No se usa.

27. No hay más regla que el enfriamiento brusco en el agua.

28. Sólo se hace panocha ó piloncillo.

29. Dos pesos hectárea.

30. Noventa pesos.

31. Cinco pesos.

32. De 14 á 15 pesos carga de piloncillo.

33. Cincuenta centavos arroba de piloncillo.

34. Cinco pesos carga de piloncillo.

35. Por cargas de 80 kilos.

36. Se envulve el piloncillo en la hoja seca de la caña.

37. De azúcar no hay, de piloncillo seiscientas cargas al año.

38. No hay personas dedicadas exclusivamente al cultivo de la caña, pues los rancheros que la tienen están dedicados también al cultivo del café, maíz, frijol y otros ramos.

39. Veinticinco centavos.

40. Este ramo sólo paga al Estado el impuesto sobre fincas rústicas.

41. La siembra de caña en este Municipio no tiene nombre propio, pues no hay fincas dedicadas exclusivamente al cultivo de ellas, tampoco hay elaboración de azúcar.

42. No las hay.

43. Se ignora la época.

44. D. Juan Martínez importó del Estado de Veracruz la semilla habanera, ignorándose el año que la importó.

45. Primero los indígenas cultivaban la caña conocida con el nombre de criolla que es muy delgada y suave, hasta que el Señor Martínez importó la habanera.

46. No hay ingenio alguno de azúcar ni lo ha habido.

Tamazunchale, Mayo 6 de 1895.—*G. F. Acosta.*

PARTIDO DE CIUDAD DEL MAÍZ.

1. Hasta 1,500 metros, dependiendo de la humedad del terreno.

2. Entre 4° y 40° del centígrado.

3. La más propia es la que más la favorezca contra los rayos del sol y el rigor del invierno.

4. Contestada en la anterior.

5. Hay terrenos para riego y para temporal.

6. Se pueden calcular en 250.

7. La tierra que más conserve la humedad.

8. Generalmente se siembra de maíz el primer año, y en la Sierra se desmonta y quema.

9. El azadón, la barra, la pala y el arado en los lugares donde el terreno se presta.

10. La verde veteada de amarillo, la morada veteada también de amarillo y la verde llamada habanera, siendo la primera la que produce miel más activa.

11. En los meses de Febrero y Marzo.

12. Toda la caña prefiriendo la planta (llamada así la caña de primer año), y en las siembras á barreta en pedazos que contengan dos coyunturas.

13. En los planos se levantan bordos de un metro de ancho, primero con el arado y pala, dejando zanjas intermedias de 30 á 40 centímetros de ancho y profundidad. Las cañas se tienden á uno y otro lado de las zanjas y se cubren de tierra, dejando los 30 centímetros de profundidad para el riego.

14. Las de la sierra están sujetas á la humedad natural. Las de riego se regarán tres veces en la temporada de seca, y de una manera abundante.

15. Todas las plantas la perjudican, por eso se debe mantener limpia. Por el excesivo calor se enferma la caña picándose: y por la seca deja de crecer y se anuda, secándose del centro.

16. De 10 á 12 meses y los cortes se hacen de Enero á Marzo. El primer año se llama planta, el segundo soca y el tercero resoca. Los instrumentos para el corte son cuchillos.

17. Los medios de transporte son los que están más al alcance de la posibilidad del cultivador.

18. Lo que más produce al cultivador es el cañuteo (venta para comer), pero siendo el consumo muy poco, el uso que hacen de ella es molerla para azúcar y panocha.

19. Trapiches de madera. Trapiches y molinos de fierro. Su rendimiento está en relación con la perfección del aparato. No se tienen datos para contestar con respecto al rendimiento en jugo con relación á la caña empleada.

20. Entre los fabricantes pobres generalmente se pierde, y en los ingenios se emplea como combustible.

21. Se limpia y cuela y se purifica con clara de huevo para comenzar el cocimiento.

22. Entre los fabricantes pobres y que elaboran panocha, en una sola paila se hace todo. En los ingenios hay calderas y aparatos con diversos nombres, que no se tienen datos para clasificarlos.

23. Durante el cocimiento se le pone lejía de ceniza ó potasa en proporción de medio litro por hectólitro de jugo.

24. A la fabricación del alcohol.

25. La clarificación se hace con clara de huevo.

26. El negro animal ó hueso quemado se usa cuando la caña está helada á fin de que adquiera consistencia y cristalice.

27. Hay varios medios de conocer el punto de la panocha. Unos lo conocen en que aborrega (término vulgar) en la pala al rendir, otros por una pequeña cantidad de miel puesta en una vasija de agua, y que endurece. La práctica es lo principal.

28. En el azúcar tres clases 1ª, 2ª y 3ª

29. Varía mucho debido á numerosas circunstancias.

30. En la sierra será de 100 pesos y en los planes de 200 pesos.

31. Aproximadamente 90 cs.

32. No se tienen datos.

33. Lo mismo.

34. De 1 peso 75 cs. á 2 pesos, precio medio del azúcar.

35. El azúcar se expende en marquetas y granulada, y la panocha en piloncillos de la forma de un cono truncado, con el peso de 15 á 20 onzas cada uno.

36. El azúcar en envolturas de papel ó cartón y la panocha en hojas de caña.

37. 287 toneladas 750 kilos de azúcar y 241 toneladas 500 kilos de panocha.

38. Los dos ingenios citados en la respuesta número 41.

39. Veinticinco y treinta y un centavos.

40. Anuales 11 pesos 44 cs., inclusos adicionales por hectárea de sembradura.

41. En el Partido hay dos ingenios, el de la hacienda de Gallinas (Ingenio Rascón) en el Municipio de San Nicolás de los Montes, y el de la hacienda de Concepción en el Municipio de esta ciudad. En ambas fincas se cultiva la caña y se elabora azúcar.

42. Los dos ingenios anteriores.

43. No se han podido adquirir datos.

44. Lo mismo.

45. Lo mismo.

46. El primer ingenio que se estableció en este Partido fué el Ingenio Rascón el año de 1888 y existe.

Ciudad del Maíz, Junio 14 de 1897.—*Juan Maya.*

PARTIDO DE RÍO VERDE.

Municipalidad de Río Verde.

1. Esta localidad está aproximadamente á 1,060 metros de altura sobre el nivel del mar: según se sabe se cultiva á la altura de Cerritos, en la hacienda de Guascamá, que está aproximadamente también á 1,150 metros de altura. Entendemos que esta es la mayor altura de cultivo por aquí, y que mientras más se aproxima el terreno á la costa es más favorable para el cultivo.

2. La temperatura media del año 18° c., y se produce bien la caña; la máxima de 36°, y la mínima de 0°. Como temperatura máxima la caña soporta con ventaja las mayores en que es posible la vida animal, como mínima la de 0° la perjudica grandemente. En el presente año hubo terribles heladas en que bajó el termómetro centígrado 5° bajo 0 y la caña sufrió mu-

cho. Respecto á heladas es conveniente observar que según es su intensidad son los perjuicios que la caña recibe, en unas sólo se hiela la parte terminal superior, y entónces deteniéndose su crecimiento solamente da buenos productos 6 ú 8 semanas mientras resultan los brotes de cada una de las axilas de cada una de las hojas; pero cuando las heladas son muy fuertes se deteriora de una manera absoluta la caña, destruyéndose por la fermentación de la planta la mayor parte de su azúcar cristalizable.

3. En esta localidad no hay regla ninguna para la orientación de los surcos de caña, con relación á rumbo determinado, la única regla seguida es la de trazar las regaderas en la dirección del declive del terreno y los surcos perpendiculares á aquéllas.

4. Tampoco se sigue regla ninguna para escoger exposición determinada del terreno.

5. Todo el terreno dedicado en esta localidad al cultivo de la caña, es exclusivamente de riego, y no se produce de temporal. Como no hay en esta localidad ningún pluviómetro racionalmente construído no hay observaciones pluviométricas ningunas.

6. Hay mucha diferencia en los días del sol que han tenido los años pasados, como se demuestra por los siguientes apuntes: el año de 1886 tuvo 108 días de sol; el de 1887, 84 días; el de 1890, 183 días y el de 1894, 98 días.

7. Hay en esta localidad tres clases de terreno dedicado al cultivo de la caña. Los terrenos arcillosos de las haciendas del Jabalí y San Diego, que son los mejores como rendimiento en caña y en azúcar cristali-

zable; los terrenos de aluvión constituídos por la orilla de las vegas del río que producen abundante caña con exceso de azúcar incristalizable, y los terrenos de cienegas desecados que en los primeros años de su desecación producen abundante y excelente caña: no hay quien haya hecho análisis de la composición de ningún terreno, pero es de suponerse que los terrenos arcillosos contienen suficiente fosfato de cal, sin exceso de mantillo y que los terrenos de vegas y ciénegas producen exceso de azúcar incristrlizable por el exceso de mantillo que contienen.

8. El beneficio que se da á las tierras antes de sembrarlas, consiste simplemente en pulverizarlas con suficientes labores de arado, usando muy contadas personas los abonos.

9. La mayoría de los agricultòres usa el antiquísimo arado de madera inventado por los egipcios, usando muy pocas personas arados de fierro de diferentes marcas americanas.

10. En esta localidad se cultivan una caña blanca delgada, de articulaciones cortas, llamada criolla, otra blanca también, de artículaciones mayores, llamada habanera y la veteada de rojo y blanco á la cual llamamos pinta. Esta es la que se siembra generalmente por su mayor resistencia á la seca y al hielo, pero es de mayor producción la habanera, la cual, por otra parte, necesita mejor clase de terreno.

11. La época en que se siembra caña en ésta es exclusivamente la de la zafra; mientras no se hiela la semilla la zafra se hace aquí de Noviembre á Marzo.

12. La caña se siembra de la punta ó sea la extre-

midad terminal superior, á la cual se le da una longitud de 12 á 18 pulgadas.

13. La siembra se hace en surcos abiertos con arado de doble vertedera, á 7 cuartas castellanas de centro á centro; se supone que á esta distancia se consigue la mayor producción, pues si se juntan más los surcos se produce muy delgada la caña, y si se retiran más se disminuye la producción total.

14. Los únicos cuidados que se prestan á la caña en en esta localidad consisten en tenerla limpia de mala hierba y regarla lo más á menudo posible en las tierras de secano, ó desaguarlas en las cienegas; un riego para una fanega rural de 90,000 varas cuadradas necesita 7,500 metros cúbicos de agua, necesitándose más ó menos unos 20 riegos en el año.

15. En esta localidad no hay animales especiales que dañen la caña.

16. Raros años llega en esta la caña á su madurez completa, lo cual sucede entonces en 14 meses, pero el temor á las heladas hace que se muela siempre de 10 á 12 meses. La caña dura en ésta tres años en buena producción, y en terrenos buenos puede durar hasta seis años.

17. Los medios de transporte para llevar la caña del campo al trapiche son carretas ó carros tirados por bueyes ó mulas.

18. El bagazo es casi siempre usado como combustible, con rarísimas excepciones en que lo usan como abono. También se usa para techar las fincas de los labradores y las hojas verdes para pastura.

19. Los molinos usados en esta localidad son muy

débiles, extrayendo apenas del 45 al 50 por ciento del peso total de la caña. Hay de dos clases de potencia: máxima, que son los que pueden moler lo necesario para producir 20 cargas de piloncillo diarias y los que solamente producen 8 cargas.

20. En el número 18 se dijo ya que el bagazo se usa como combustible.

21. Solamente en tres fábricas se defecan las mieles y únicamente en la hacienda de Ojo de Agua se hace la defecación por vapor, haciendo uso de la cal, cuya cantidad se determina con un papel tornasol.

22. La generalidad de las fábricas usan evaporadoras de fuego directo, con fondos de fierro estañado y costados de madera, que son una copia práctica de la evaporadora americana llamada Cols; para dar punto usan pequeñas punteras á fuego directo. En la hacienda de San Diego se usa defecación y evaporación á fuego directo y un tacho al vacío para dar punto. En la hacienda de Ojo de agua se usa un tren de vapor con defecadoras, evaporadoras y punteras de aire libre.

23. En la respuesta 21 queda dicho que la única substancia defecante es la cal.

24. Las espumas se depuran ó se prensan y se tiran como abono, también se dan á los animales para su engorda.

25. En la hacienda de Ojo de Agua se usa el procedimiento siguiente: defecación con cal, decantación y paso por un fieltro de sacos, evaporación durante la cual se separan las espumas á mano con espumaderas, filtración del melado, á 25° Baumé, por filtro de sacos ó por negro animal.

26. El negro animal se empezó á usar el año próximo pasado en cantidad al parecer insuficiente, se fabrica en la hacienda de Ojo de Agua, y se revivifica de una manera imperfecta con un lavado de agua nanatural y una recarbonización. En San Diego hay horno de revivificar.

27. Para dar punto de azúcar al aire libre se usa termómetro de Farenheit á una tamperatura de 226° y para el melado pesa jarabe de Baumé.

28. Sólo una clase de azúcar se saca, y las melasas se convierten en aguardiente con imperfección en la fabricación; salen dos clases de azúcar que llamamos de 1ª y de 2ª

29. Para responder esta pregunta y la siguiente se hará la observación de que los cálculos de costo y producción se refieren á una fanega rural, equivalente á 6 hectáreas, 32 areas, 1 centiara ó sean 90,000 varas cuadradas. El costo de siembra y cultura de una fanega de tierra es por término medio de 300 pesos en el primer año y 150 en los posteriores; el costo de fabricación de una carga de piloncillo de 184 kilos de peso es de $3, considerando en esto $1.75 por costo de jornales y $1.25 por combustible, reposición de materias, interés del capital, representado por la fábrica C. C.

30. La primera parte de esta pregunta está contestada en la respuesta anterior; la segunda ó sea la producción mínima y máxima que se obtiene de caña es la de que esto es sumamente variable, pues hay la mala costumbre en esta de conservar cañas viejas que no producen muchas veces los gastos, y cuya producción apenas será de 30 á 40 cargas de piloncillo por fanega,

por otra parte, se ha visto que una fanega de tierra de ciénaga virgen recientemente desaguada y en la cual un invierno permitió el completo desarrollo de la caña ha producido hasta 300 cargas de pilón por fanega; como término medio se considera como una producción regular la de 100 cargas de pilón por fanega ó sean 17 toneladas de azúcar concreto.

31. En esta localidad se calcula que de una carga de pilón de 185 kilos se saca de 2 toneladas y ¾ de caña, y que para esto se necesitan 3 tareas que se pagan á 18 cs., teniendo cada una de ellas un volumen representado por una profundidad de 1 metro 20 centímetros y 1 metro 40 centímetros como longitud y una anchura igual al tamaño que diera la caña, pues es más ó menos 1 metro 77 centímetros esto equivale á 3 metros cúbicos, y por tarea y considerando que 3 de estas tareas constituyen 2 toneladas ¾ y que se pagan á 8 cs. cada una, puede calcularse que una tonelada de caña cuesta 20 centavos de corte.

32. Teniendo en cuenta que en esta localidad son muy imperfectos los procedimientos de fabricación de azúcar y que no se cristaliza más que en primer punto, podremos calcular que produciendo 2 toneladas y ¾ de caña 185 kilos de azúcar concreto ó sea piloncillo, las cuales equivalen en nuestro sistema imperfecto de fabricación á 57 kilos de azúcar blanca y á 139 kilos de melaza, al 10 por ciento de agua resultará como producto de una tonelada de caña 95 kilos de piloncillo ó sean 18 kilos de azúcar blanca y 47 kilos de melaza.

33. Como una carga de pilón, cuyo costo está calcu-

lado en 3 pesos, y que en fabricación de azúcar cuesta 4 pesos, produce solamente 57 kilos de azúcar, puede calcularse el costo de fabricación de 11.50 kilos de este artículo en 50 cs. y 11 cs. como costo de fabricación de 11.50 kilos de melaza.

34. El precio medio de 11.50 kilos de azúcar es de 2 pesos y 35 cs. el valor de 11.50 kilos de melaza.

35. El azúcar se expende en forma de panes rectangulares de una arroba de peso, la melaza se convierte en sguardiente.

36. El azúcar se empaca en tercios forrados de yute y el aguardiente en barriles.

37. En esta localidad se considera como término medio en 405 toneladas anuales de azúcar blanca y concreto y como gran parte del piloncillo se convierte en aguardiente de 22° Cartier puede estimarse en 3,000 barriles la producción de este artículo.

38. A la industria azucarera están dedicadas la hahacienda de San Diego, la hacienda de Ojo de Agua, de Solano y D. Fructuoso de Pró que posee una pequeña propiedad.

39. El precio común de un jornal de 4 á 5 horas de trabajo continuo es de 18 cs.

40. En esta localidad no hay gravamen ninguno especial sobre el cultivo de la caña y elaboración de azúcar, solamente una pequeña patente á cada fábrica que se paga durante los meses de cosecha. El poco azúcar que en esta se produce se consume en la próxima ciudad de San Luis Potosí, á donde cuesta llevarlo un flete de $12 por tonelada.

41. En este Partido sólo las haciendas de Ojo de

Agua y San Diego y el Sr. Fructuoso de Pró fabrican azúcar, aunque los establecimientos de producción son numerosos: no hay ningún ingenio central, pero sí hay lo que se llama maquileros, es decir, establecimientos donde reciben caña para molerla cobrando $3 por cada carga de pilón fabricada.

42. No existe ninguna refinaduría de azúcar.

43. En el año de 1790 terminó un pleito entre la hacienda del Jabalí y C. Fernández, y en la escritura de transacción que lo terminó se mencionan ya siembras de caña de 20 á 30 años de antigüedad. Ignoramos en dónde principió á cultivarse en grande escala, ó más bien dicho se cree que ni en la actualidad se cultiva en grande escala en ninguna parte del Partido.

44. Se ignora quién haría la primera importación de caña al Partido, la de caña pinta la hizo el Sr. D. José María Verástegui el año de 1859.

45. Antes de la época expresada anteriormente sólo se conocían las dos variedades de caña blanca.

46. Se ignora dónde se establecería el primer ingenio,

Río Verde, Mayo 14 de 1895.—*M. Alvarado.—Luis F. Tenorio.—Juan Manzano.*

Municipalidad de la Pastora.

1. Los límites de altitud son á 1,094 metros sobre el nivel del mar.

2. Temperatura media, máxima y mínima que pue-

de soportar sin perderse ó modificar sensiblemente su rendimiento, es de 13° á 25°.

3. Estos existen entre Oriente y Norte.

4. Igual á la anterior, entre Oriente y Norte.

5. Los terrenos dedicados al cultivo de la caña son de riego.

6. Como término medio se cree que el número de días de sol en el año es de 243 días.

7. En cuanto á la composición de terreno en este Municipio no se acostumbra hacer ninguna, pues los terrenos se componen de substancias vegetales, negras areniscas y fuertes en proporción.

8. Como único beneficio que se da á los terrenos destinados á la siembra de caña, es el de cultivar el terreno antes de hacer la siembra.

9. Como instrumentos que se emplean dara dar los beneficios, son arados de fierro ó de madera.

10. En cuanto á las especies y variedades de cacaña son: habanera y criolla. Y en cuanto á las que sean mejores para su rendimiento, se tiene de preferencia la habanera.

11. Las épocas más favorables para la siembra de caña es en el mes de Noviembre y en el de Febrero, haciendo uso de la especie habanera.

12. La parte que se usa para semilla, es de una vara á tres cuartas de la parte más tierna de la caña ó punta.

13. Se hace la siembra de caña: una vez estando cultivada la tierra, se forman bordos ó machos que cuando menos contengan un espacio de una vara; una vez formados éstos se canalizan entre ambos machos, en

seguida se tiende la caña formando un cordón. Al hacerse de esta manera es porque se ha creído ser más á propósito.

14. Los cuidados necesarios á la caña desde la siembra son: tener limpio el canal, haciendo desaparecer la gramilla ó zacate que resulta después de la siembra, dar cuando menos el primer riego, y cuando el pelillo tuviere de 1 á 2 pies de altura, darle el primer beneficio de tierra, en cuanto á los riegos siguientes, estos se dan según lo requiera la planta; en cuanto á la destrucción de animales nocivos, esto se consigue algunos años con los beneficios.

15. Los animales perjudiciales á los plantíos de caña, en algunos años son las ratas.

16. El tiempo necesario para la madurez de la caña es de once meses. La época en que se debe comenzar el corte, es de Noviembre en adelante para terminar por el mes de Marzo. En los terrenos sembrados hay soca y resoca. Los instrumentos que se usan para el corte son machetes ganchos ó curvos.

17. Los únicos medios de transportar la caña del campo á los trapiches, es de carros ó carretas.

18. El único uso que se les puede dar á las diversas partes de la caña en este Municipio es solamente á la siembra ó elaboración de dulce ó panocha. El mejor producto, lo más usado y lo que ha alcanzado mejor grado de perfección, es la elaboración de pilón ó panocha, nombre que se le da en el Sur de México.

19. El único aparato que se conoce en este Municipio para la extracción del jugo es un molino hidráulico de regular capacidad y que existe en la hacienda de

Angostura. El rendimiento del aparato en jugo, es un líquido de 18 toneladas, que se reparten en 14 pailas; el rendimiento de cada paila es de 18 manos de pilón ó panocha.

20. En la hacienda de Angostura, única en que hay extracción de jugo de caña al bagazo, no le dan ninguna aplicación.

21. El tratamiento que recibe el jugo inmediatamente de ser extraído, es el de repartirse á 14 pailas de bronce de que está compuesta la caldera á que antes me refiero.

22. La clase de caldera que existe en la hacienda de Angostura es de las primeras que se usaron (según informes) hace unos 50 años. Y en cuanto al número es la única que existe; respecto de aparatos que se usan para el cocimiento ó defecación del jugo, consisten en 14 pailas cobre.

23. En cuanto á las substancias que se usan durante el cocimiento y defecación del jugo, en la hacienda de Angostura, que es la única en que hay aparato de cocimiento de mieles, no se usa de ninguna substancia.

24. En la misma finca, el único uso que se hace de las espumas es dárselas á una cría de cerdos.

25. La hacienda de la Angostura no usa ningún método para la clarificación.

26. No se usa el negro animal en ningún caso. No hay procedencia. No se compra ni se fabrica en la hacienda. No hay aparatos de ninguna especie.

27. Para conocer el punto de las mieles ó jarabes, la única regla adoptada es el conocimiento adquirido por

medio de la práctica para el punto á propósito de la panocha ó piloncillo.

28. Se ignoran por no haber ingenios de azúcares en este Municipio.

29. El costo de una hectárea de terreno propio para el cultivo de caña, se considera en una cantidad de 200 pesos.

30. El costo medio de la preparación del terreno, siembra, cultivo y cosecha de una hectárea de terreno, se considera en una cantidad de 100 pesos.

31. El costo del corte de una tonelada de caña, según lo tienen arreglado en la hacienda de Angostura, es el de 18 cs.

32. Esto se ignora por no haber en este Municipio ninguna fábrica de azúcar.

33. Igualmente se ignora por estar en relación con la anterior.

34. Se ignora.

35. En este Municipio, que sus productos consisten en la elaboración de panocha ó dulce, y éstos se exportan á la capital del Estado, en cuyo punto se venden desde 10 hasta 12 pesos carga de 80 manos.

36. Para el empaque ó expedición de los productos, regularmente se usan arpilleras de ixtle de raspa de la chuquilla.

37. Se ignora por no haber en este Municipio productos de azúcar.

38. En la finca de Angostura, única en que se cultiva la caña para la elaboración de panocha ó pilón, el número de personas consagradas á este quehacer, como término medio, es de 100.

39. Los jornales establecidos en la finca de la Angostura son de 18 cs. por persona.

40. Los impuestos ó gravámenes que reporta el cultivo de la caña para la elaboración de panocha ó pilón, la Agencia ó Receptoría de Rentas de esta Villa impone una patente de 50 pesos mensuales. En cuanto al punto principal de consumo es San Luis Potosí. El precio de fletes según el Ferrocarril Central Mexicano es de 84 cs. por 140 cargas de pilón ó panocha.

41. El nombre de la finca dedicada al cultivo de la caña en este Municipio es la hacienda de Angostura. En cuanto á los demás puntos contenidos en esta pregunta se ignoran.

42. No existen en este Municipio refinadurías de azúcar.

43. En este Municipio se ignora.

44. Se ignora.

45. Se ignora.

46. Lo mismo.

Pastora, Abril 28 de 1895.—*P. Reyther.*—*Mauricio Noriega*, Secretario.

Municipalidad de Ciudad Fernández.

1. Que esta Municipalidad está aproximadamente á 1,069 metros sobre el nivel del mar; según se sabe, se cultiva á la altura de Cerritos, en la Hacienda de Guascamá, que está también aproximadamente á 1,150 metros de altura. Entendemos que esta es la mayor altura de cultivo por aquí, y que mientras más se aproxima el terreno á la costa es más favorable al cultivo.

2. No hay aquí quien haya hecho observaciones diarias de temperatura. Como temperatura máxima, la caña soporta con ventaja las mayores en que es posible la vida animal. Como mínima la de cero la perjudica grandemente. En el presente año hubo grandes heladas en que bajó el termómetro centígrado 5 grados bajo cero y la caña sufrió mucho. Respecto de heladas es conveniente observar que según es su intensidad son los perjuicios que la caña recibe: en unas solo se brieta la parte terminal superior, y entonces deteniéndose su crecimiento solamente da buenos productos seis ú ocho semanas, mientras resultan los brotes de cada una de las axilas de cada una de las hojas; pero cuando las heladas son muy fuertes, se deterioran de una manera absoluta las cañas, destruyéndose por la fermentación de la planta, la mayor parte de su azúcar cristalizable.

3. En esta localidad no hay regla ninguna para orientar los surcos de caña con relación á rumbo determinado; la única regla seguida, es la de trazar las regaderas en la dirección del declive del terreno y los surcos perpendiculares á aquellas.

4. Tampoco se sigue regla ninguna para escoger exposición determinada del terreno.

5. Todo el terreno dedicado en esta localidad al cultivo de la caña, es exclusivamente de riego y no se produce de temporal. Como no hay en toda esta localidad ningún pluviómetro *racionalmente construído*, no hay observaciones pluviométricas ningunas.

6. Tampoco ha habido quien haya hecho las observaciones sobre los días de sol que hay en el año.

7. Hay en este Municipio tres clases de terrenos dedicados al cultivo de la caña. Los terrenos arcillosos de los potreros de Santo Tomás y la Abrita, que son los mejores como rendimiento en caña y en azúcar cristalizable; los terrenos de aluvión y constituídos por la orilla de las vegas del río, que producen abundante caña con exceso de azúcar incristalizable, y los terrenos de ciénegas desecadas que en los primeros años de su desecación producen abundante y excelente caña. No hay quien haya hecho análisis de la composición de ningún terreno; pero es de suponerse que los terrenos arcillosos contienen suficiente fosfato de cal sin exceso de mantillo, y que los terrenos de vega y de ciénegas producen exceso de azúcar incristalizable por el exceso de mantillo que contienen.

8. El beneficio que se da á las tierras antes de sembrarlas, consiste simplemente en pulverizarlas con suficientes labores de arado, usando muy contadas personas los abonos.

9. La mayoría de los agricultores usan el antiquísimo arado de madera inventado por los egipcios, usando muy pocas personas arados de fierro de diferentes marcas americanas.

10. En esta localidad se cultivan: una caña blanca delgada, de articulaciones cortas, llamada "Criolla;" otra, blanca también, de articulaciones mayores, llamada "Habanera," y la veteada de rojo y blanco á la cual llamamos "Pinta." Esta es la que se siembra generalmente por su mayor resistencia á la seca y al hielo; pero es de mejor producción la "Habanera," la cual por otra parte necesita mejor clase de terreno.

11. La época en que la caña se siembra en esta Municipalidad, es exclusivamente la de la zafra mientras no se hiela la semilla: la zafra se hace aquí de Noviembre á Marzó.

12. La caña se siembra de la punta ó sea la extremidad término superior, á la cual se le da una longitud de 12 á 18 pulgadas.

13. La siembra se hace en surcos abiertos con arados de doble vertedera á siete cuartas castellanas de centro á centro; se supone que á esta distancia se consigue la mayor producción, pues si se juntan más los surcos se produce muy delgada la caña, y si se retiran más aquellos, se disminuye la producción total.

14. Los únicos cuidados que se prestan á la caña en esta localidad, consisten en tenerla limpia de mala hierba y regarla lo más á menudo posible en la seca ó desaguarla en las ciénegas; un riego para una fanega rural de noventa mil varas cuadradas, necesita siete mil quinientos metros cúbicos de agua, necesitando más ó menos unos veinte riegos en el año.

15. En esta Municipalidad no hay animales especiales que dañen á la caña.

16. Raros años llega en esta Municipalidad la caña á su madurez completa, lo cual sucede entonces en catorce meses; pero el temor de las heladas hace que se muela siempre de diez á doce meses. La caña dura en esta Municipalidad tres años en buena producción y en tierras buenas puede durar hasta seis años.

17. Los medios de transporte para llevar la caña del campo al trapiche, son carretas ó carros tirados por bueyes ó mulas.

18. El bagazo es casi exclusivamente usado como combustible, con rarísimas excepciones que lo usen como abono.

19. Los molinos usados en esta localidad son muy débiles, extrayendo apenas del cuarenta y cinco al cincuenta por ciento del peso total de la caña.

20. En la respuesta núm. 18 se dijo que el bagazo se usa como combustible.

21. Solamente en tres fábricas se defecan las mieles y únicamente en la Hacienda de Ojo de Agua se hace la defecación por vapor, haciendo uso de la cal.

22. La generalidad de las fábricas usan evaporadoras de fuego directo con fondos de fierro estañado y costados de madera que son una copia práctica de la evaporadora americana llamada "Cook;" para dar punto usan pequeñas punteras á fuego directo.

23. En el núm. 21 queda dicho que la única substancia defecante usada es la cal.

24. Las espumas se hacen cachaza para la elaboración de aguardiente ó se prensan y se tiran como abono.

25. En la Hacienda de Ojo de Agua se usa el procedimiento siguiente: Defecación con cal, decantación y paso por un filtro de sacos, evaporación durante la cual se separan las espumas á mano con espumaderas; filtración del melado á 25° Baumé por filtros de sacos ó por negro animal.

26. El negro animal se empezó á usar el año próximo pasado, en cantidad al parecer insuficiente; se fabrica en la Hacienda de Ojo de Agua y se revivifica de una manera imperfecta, con un lavado de agua natural y una recarbonización.

27. Para dar punto de azúcar al aire libre se usa termómetro de Farenheit á una temperatura de 226°, y para el melado pesajacobes de Baumé.

Como estamos tan atrasados, sólo una clase de azúcar se saca y las melazas se convierten en aguardiente: con imperfección en la fabricación salen dos clases de azúcar que llamamos 1ª y 2ª

29. Para responder esta pregunta y la siguiente, se hará la observación de que los cálculos de costo y producción se refieren á una fanega rural de tierra equivalente á cinco hectáreas treinta áreas, ó sean 75,400 metros cuadrados. El costo de siembra y cultivo de una fanega de tierra es, por término medio, de trescientos pesos en el primer año y ciento cincuenta en los posteriores. El costo de fabricación de una carga de piloncillo de 185 kilos de peso, es de $ 3, considerando en esto $ 1.75 por costo de jornales y $ 1.25 por combustible, reposición de material, interés del capital representado por la fábrica, etc.

30. La primera parte de esta pregunta está contestada en la anterior. La segunda ó sea la producción mínima y máxima que se obtiene de caña, es la de que ésta es sumamente variable, pues hay la mala costumbre en esta Municipalidad de conservar cañas viejas que no producen muchas veces los gastos y cuya producción apenas será de 30 á 40 cargas de pilón por fanega; por otra parte se ha visto que una fanega de tierra de ciénega virgen recientemente desaguada y en la cual un invierno benigno permitió el completo desarrollo de la caña, ha producido hasta 300 cargas de pilón por fanega; como término medio se considera como

una producción regular la de 100 cargas de pilón por fanega ó sean 18 toneladas de azucar concreta.

31. En esta localidad se calcula que una carga de pilón de 10 kilos se saca de dos toneladas y tres cuartos de caña y que para esto se necesitan tres tareas que se pagan á 18 cs., teniendo cada una de ellas un volumen representado por una profundidad de 20 centímetros, 140 centímetros como longitud, y una anchura igual al tamaño que diere la caña que es más ó menos 1 metro 67 centímetros; esto equivale á 3 metros cúbicos por tarea, y considerando que tres de estas tareas constituyen tres toneladas tres cuartos y que se pagan á 18 cs. cada una, puede calcularse que una tonelada de caña cuesta $ 2 de corte.

32. Teniendo en cuenta que en esta localidad son muy imperfectos los procedimientos de fabricación de azúcar y que no se cristalice más que en primer punto, podemos calcular que produciendo dos toneladas y tres cuartos de caña 184 kilos de azúcar concreta ó sea piloncillo, los cuales equivalen en nuestro sistema imperfecto de fabricación á 5.50 kilos de azúcar blanca y á 1.39 kilos de melasa al 10 por ciento de agua, resultará como producto de una tonelada de caña 56 kilos de piloncillo ó sean 30 kilos de azúcar blanca y 47 kilos melaza.

33. Como una carga de pilón cuyo costo está calculado en $ 3 y que en fabricación de azúcar cuesta $ 4, produce solamente 57 kilos de azúcar, puede calcularse el costo de fabricación 11.50 kilos de este artículo en 50 cs. y 11 cs. como costo de fabricación de 11.50 de melaza.

34. El precio medio de 11.50 kilos de azúcar es de $ 2, y 35 cs. el valor de 11.50 kilos de melaza.

35. El azúcar se expende en forma de panes rectangulares de $ 1 á $ 2, la melaza se convierte en aguardiente.

36. El azúcar se empaca en tercios forrados de yute y el aguardiente en barriles.

37. Es desconocida la producción del azúcar en todo el Estado; pero se considera que como término medio, puede estimarse en 6 toneladas anuales, y como gran parte del piloncillo se convierte en aguardiente, puede estimarse en 20,000 barriles de 35° Cartier la producción de este artículo.

38. No se puede calcular ni de una manera aproximada, cuántas personas estarán dedicadas á la industria azucarera.

39. El precio común de un jornal de cuatro á cinco horas de trabajo continuo, es de 18 cs.

40. En el Estado no hay gravamen ninguno especial sobre el cultivo de la caña y elaboración de azúcar, si no es una pequeña patente á cada fábrica que se paga solamente durante los meses de cosecha. La poca azúcar que en esta Municipalidad se produce se consume en San Luis Potosí á donde cuesta llevarla un flete de $ 12 por tonelada.

41. En este Municipio sólo la Hacienda de Ojo de Agua fabrica azúcar, aunque hay varios establecimientos en que se fabrica el piloncillo; no hay ningún ingenio central; pero sí hay lo que se llama "Maquileros," es decir, establecimientos donde se recibe caña para molerla, cobrando de $ 2.50 á $ 3.00 por cada carga de pilón fabricado.

42. No existe ninguna refinería de azúcar.

43. En el año de 1790 terminó un pleito entre la Hacienda del Jabalí y esta ciudad y en la escritura de transacción que lo terminó, se mencionan ya siembras de caña de 20 á 30 años de antigüedad. Se ignora dónde principió á cultivarse en grande escala ó más bien dicho, se cree que ni en la actualidad se cultiva en grande escala en ninguna parte de este Partido.

44. Se ignora quién haría la primera importación de caña al Estado; la de caña pinta la hizo el Sr. D. José María Verástegui el año de 1859.

45. Antes de la época expresada anteriormente, sólo se conocían las dos variedades de caña blanca.

46. Se ignora donde se establecería el primer ingenio.

Ciudad Fernández, Mayo 22 de 1895.—*Flavio Hernández.*

Municipalidad de San Ciro.

En la demarcación de este Municipio no existen plantíos de caña, por falta de aguas de regadío para su cultivo.

San Ciro, Abril 22 de 1895.—*E. Mejía.*—*J. G. Fajardo*, Secretario.

PARTIDO DE TANCANHUITZ.

Municipalidad de Tancanhuitz.

1. A 1,500 metros sobre el nivel del mar.
2. Zona templada.
3. Todo es igual.

4. Igual en todo el Municipio.
5. Todas las siembras se hacen de temporal.
6. Todo el año, con algunas excepciones.
7. Ninguna.
8. Se limpian y en seguida se queman.
9. Un instrumento llamado machete húngaro.
10. Dos especies: la blanca ó habanera y la rayada; siendo esta última la mejor por su rendimiento en azúcar.
11. Los meses de Febrero y Marzo.
12. La punta en tamaño de 42 centímetros.
13. Se siembra hoyando con barra; razón por no prestarse el terreno para otro instrumento.
14. No requiere más cuidado que escardas periódicas; no se riega, y los animales nocivos á la caña son: la tusa, el mapache, el tejón, el tlacuache y algunos otros.
15. La daña un gusano propio de ella y ninguna planta; y no se conocen ningunas otras enfermedades.
16. Madura en un año y á ese tiempo se principian los cortes y concluyen en cualquier tiempo; hay soca y resoca de muchos años; para el corte se usa el machete húngaro solamente.
17. La fuerza de sangre racional.
18. La caña se muele, produce panocha ó piloncillo que es el único usado y más perfecto y la paja sirve para techos y envoltura del mismo piloncillo.
19. Trapiche de fierro y de madera; caña de metro y medio de largo en cantidad de un estereo produce 250 litros de jugo.
20. Para abonar la tierra y para combustible.

21. Se echa á la paila y se pone á hervir.

22. No hay calderas en forma y el jugo se cuece en pailas de cobre sin ninguna defecación.

23. En el cocimiento se emplea la lejía de cal y se usa medio litro por doscientos de jugo y ejerce la acción de endurecer el pilón.

24. A ningunos.

25. No se usan ningunos en virtud de no clarificarse.

26. No lo hay ni se usa.

27. Fijas ningunas y sólo se conoce cuando da punto de piloncillo.

28. Azúcar y mieles ningunas y solamente se obtiene el ploncillo.

29. Once pesos hectárea próximamente.

30. Por una hectárea de terreno se emplean $ 200 y produce próximamente sesenta cargas de piloncillo de 92 kilos.

31. Próximamente $ 1.

32. Seiscientos litros de jugo.

33. Cuesta $ 2 carga de piloncillo de 92 kilos.

34. Azúcares y mieles no se obtienen y el piloncillo vale $ 5 carga de 92 kilos.

35. El piloncillo se vende al menudeo y por cargas de ochenta manos y del peso indicado.

36. Moldes de barro para envasar y hoja de caña para empaque.

37. No se puede calcular porque son muchas las empresas en pequeño.

38. Próximamente tres personas principales se dedican al cultivo de la caña no explotándose el azúcar.

39. Veinticinco centavos diarios.

40. Gravámenes: finca rústica 13½ al millar derecho de patente de los molinos. Se expenden los productos en esta plaza.

41. No tienen nombre las fincas destinadas á la caña, y no hay ningún establecimiento.

42. No.

43. Se ignora.

44. Se ignora.

45. La caña criolla, que aún existe.

46. No hay ingenios.

Tancanhuitz, Mayo 7 de 1895.—*C. F. Enríquez.*

Municipalidad de Aquismón.

1. Se ignora.
2. Idem.
3. Idem.
4. Idem.
5. La poca que se cultiva es de temporal.
6. Todo el año.
7. La que se siembra aquí no se le hace ninguna preparación al terreno.
8. Se tira el monte y después se quema.
9. El guíngaro.
10. En este Municipio sólo se conoce la rayada y se ignora cuál sea la más propia para el azúcar.
11. Los meses de Noviembre á Enero.
12. Aquí se usa la punta, enterrándose tres cañutos de los últimos sazones á la punta, aunque se puede sembrar toda la caña.

13. Con estaca.

14. Dos limpias, sin más cultivo.

15. No se conocen ningunos.

16. Diez meses; se comienza en Noviembre y termina en Marzo. Hay soca y resoca y se corta con machete.

17. Con gente cargadora y con carretas.

18. La punta para sembrarse y el dulce para molerse.

19. Trapiches de madera y fierro. No se tiene conocimiento del rendimiento.

20. Ninguna propiamente.

21. El jugo después de extraído se pone en el trasto á hervir.

22. Como en este Municipio no se elabora azúcar, se cuece la miel en ollas de barro y en pailas, todo para piloncillo.

23. Lejía de ceniza ó cal para piloncillo, pues para azúcar se ignora.

24. Se botan.

25. Para azúcar no hay.

26. No se usa.

27. Para el azúcar no se sabe.

28. Ningunas.

29. Hasta zasonar, $ 80.

30. Costo medio $ 100, y la cantidad que se obtiene en piloncillo es de 20 toneladas; máximun 35 toneladas y mínimun 18 toneladas.

31. Aproximadamente, 25 cs.

32. No se sabe.

33. Idem.

34. Como no se elabora azúcar no se sabe.

35. No se sabe.

36. Idem.

37. Idem.

38. No hay.

39. Los jornales en este Municipio son de 25 centavos diarios.

40. Trece y medio al millar y diez por ciento y veinticinco por ciento de adicionales, y sobre avalúo.

41. No hay.

42. No existen ningunas.

43. Aquí se ignora.

44. En este Municipio no se sabe.

45. Se conocen tres clases: la habanera, la rayada y la criolla, pero se ignora quién las importó.

46. En este Municipio no existe ningún ingenio.

Aquismón, Abril 24 de 1895.—*Nicolás Zamora.*

Municipalidad de Huehuetlán.

1. A la altura de 3,000 pies que se supone estar esta Municipalidad, se cultiva con buen éxito la caña de azúcar.

2. A la temperatura ó zona templada de esta localidad, se cultiva con provecho la caña. Una temperatura más elevada minora el jugo de la caña y á la temperatura de 3° sobre cero, se descompone.

3. La orientación más á propósito parece ser: que el terreno presente la superficie á los rayos solares del Este.

4. La exposición del terreno para el mejor cultivo

de la caña, es igual en todo el Municipio, observándose que en un plano inclinado formando con el horizontal un ángulo de 5° da mejor resultado.

5. Todas las siembras son de temporal, siendo las lluvias frecuentes.

6. Días de sol, por término medio, 275 en el año.

7. No se conoce la composiciún química más propia pará el cultivo de la caña, pues se siembra á la espontaneidad del terreno, por lo que tampoco se conocen los principios predominantes, para el mejor cultivo.

8. El único beneficio del terreno consiste en quemar.

9. Para tirar el monte se usan: guíngaro, guapana y hacha.

10. Se cultiva la caña rayada, la blanca, la negra ó morada y la criolla, sabiéndose que la caña rayada produce mayor rendimiento en azúcar.

11. La época más favorable para la siembra de la caña, es la aproximada al término del invierno.

12. La extremidad superior, cortada la espiga, con una dimensión de una tercia, se deposita en el terreno totalmente cubierta, pues la que queda afuera no produce; con lo que se resuelve la 13ª pregunta.

14. Los cuidados desde la siembra hasta la cosecha, consisten en tres limpias á la caña, exterminando los animales nocivos con estricnina.

15. Los animales que perjudican la caña, son: el mapache, el tejón, la zorra, el armadillo, el jabalí y más aún la tusa, que come la raíz.

16. Se madura la caña en once meses, pudiéndose cortar en Diciembre, guíngaro y guaparra, que es lo que usan los peones.

17. Con peones se transporta la caña al trapiche.

18. La raíz de la caña se deja en el terreno y produce; la parte de fruta se aprovecha en pilón ó azúcar y el resto superior se siembra, siendo este uso el mejor.

19. Se usan trapiches ó molinos de fierro para extraer el jugo. En molino de fierro 368 kilos de caña da 184 kilos de jugo y en trapiche 46 kilos.

20. Ninguna aplicación se le da al bagazo.

21. Luego que se extrae el jugo se le pone una poca de cal ó ceniza.

22. Los aparatos para el cocimiento ó defecación de la miel ó jugo, son pailas ú ollas.

23. No se usan por aquí ningunas substancias durante el cocimiento del jugo.

24. Las espumas se tiran.

25. Ningunos métodos se usan para la clarificación de las mieles.

26. No se usa el negro animal ni hay aparatos para revivificar.

27. Para conocer el punto de la miel, se toma una poca, se deposita en agua, si se endurece, ya está de punto, no conociéndose el punto para el jarabe.

28. Se obtiene una sola clase de miel.

29. Una hectárea de terreno propio para caña, importa $4.

30. Costo medio de una hectárea de caña hasta la cosecha $276, siendo la cantidad media 20 toneladas; la máxima 25 y la mínima 10 toneladas de caña.

31. Costo de corte de una tonelada de caña $1.

32. Una tonelada de caña produce media tonelada de miel en molino de hierro, y en trapiche 345 kilos.

33. El costo de 174 kilos de pilón es $ 1.

34. La miel, única clase extraída, vale $ 1.25 los 174 kilos.

35. El producto obtenido se expende en forma de pilón.

36. Los envases se forman de la hoja de la caña.

37. La producción media anual del Estado no se conoce, la de este lugar es de 50 cargas.

38. No se conoce el número de personas que cultivan caña y elaboran azúcar.

39. Precio medio de los jornales, 25 cs.

40. Por el cultivo de la caña y elaboración de azúcar, no se paga impuesto ni gravamen en esta localidad, siendo aquí mismo el punto de consumo.

41. No se tiene noticia del nombre de las fincas dedicadas al cultivo de la caña y elaboración de azúcar, ni de los establecimientes dedicados exclusivamente á la elaboración de azúcar, ni de los ingenios, ni su ubicación.

42. No hay por aquí refinadurías de azúcar.

43. Se ignora la época en que se haya conocido en el Estado la caña de azúcar y cuando se haya comenzado á cultivar en grande escala.

44. Se ignora quien la haya importado al Estado y en qué año.

45. Igualmente se ignora la variedad ó variedades que se hayan introducido primitivamente.

46. No se sabe la época ni el lugar en que se haya establecido el primer ingenio en el Estado.

Huehuetlán, Abril 24 de 1895.—*Fernando Espinosa.*

Municipalidad de Xilitla.

1. A 750 metros sobre el nivel del mar.
2. Zona templada.
3. Todo es igual.
4. Es igual en todo el Municipio.
5. Todas las siembras se hacen de temporal.
6. Todo el año con algunas excepciones.
7. Ninguno.
8. Ningunos.
9. La única es la caña blanca habanera.
10. El mes de Febrero.
11. No se hace ninguna; el cultivo.
12. La punta en tamaño de 42 centímetros.
13. Se siembra, hoyando con barra; razón por no prestarse el terreno para otro intrumento.
14. No requiere más cuidado que escardas periódicas. No se usa riego; y los animales nocivos á la caña, son: la tusa, el mapache, el tejón, el tlacuache y algunos otros.
15. La daña un gusano propio de ella y ninguna planta; y no se conocen ningunas otras enfermedades.
16. Madura en un año y á ese tiempo se principian los cortes y concluyen en cualquier tiempo. Hay soca y resoca de muchos años. Para el corte se usa el machete húngaro solamente.
17. La fuerza de sangre racional.
18. La caña se muele y la paja sirve para techos; produce panocha ó piloncillo, y es el único usado y más perfecto.
19. Trapiches de fierro y de madera. Caña de un

metro de largo, en cantidad de un esterio, produce 200 litros de jugo.

20. Para abonar la tierra y para combustible.

21. Se echa á la paila y se pone á hervir.

22. No hay calderas en forma, y el jugo se cuece en pailas de cobre sin ninguna defecación.

23. En el cocimiento se emplea la lejía de cal y se usa medio litro por 200 de jugo y ejerce la acción de endurecer el pilón.

24. A ningunos.

25. No se usa ninguno en virtud de no clarificarse.

26. No lo hay ni se usa.

27. Fijas ningunas, y sólo se conoce cuando da punto de piloncillo.

28. Azúcares y mieles, ningunas, y solamente se obtiene el piloncillo.

29. Próximamente $10 hectárea.

30. Por una hectárea de terreno se emplean $200 y produce próximamente 60 cargas piloncillo de 105 kilos.

31. Próximamente $1.

32. Quinientos litros de jugo ó miel.

33. Cuesta $3 carga de piloncillo de 105 kilos.

34. Azúcar y miel no se obtiene, y el piloncillo vale $6 carga de 105 kilos.

35. El piloncillo ó panocha se vende por cargas de 80 manos y del peso indicado.

36. Moldes de barro para envase y hoja de caña para empaque.

37. No se puede calcular porque son muchas las empresas en pequeño.

38. Próximamente veinte personas principales se dedican al cultivo de la caña, no explotándose el azúcar.

39. De 25 centavos diarios.

40. Gravámenes: finca rústica, 13½ al mes derecho de patente de los molinos. Se expenden los productos en esta plaza.

41. No tienen nombre las fincas destinadas á la caña y no hay ningún establecimiento.

42. No.

43. Se conoció y principio á cultivarse en pequeño el año de 1828.

44. Sí, Francisco Tovar, finado.

45. La caña criolla que aún existe.

46. No hay ingenios.

Nota.—El presente Cuestionario es resuelto en todo lo concerniente al Municipio de ésta.

Xilitla, Abril 23 de 1895.—*Ignacio Zorrilla.*—*Eleno Aguilar*, Secretario.

Municipalidad de Coscatlán.

1. A 650 metros sobre el nivel del mar más ó menos.
2. Zona templada.
3. Todo es igual.
4. Es igual en todo el Municipio.
5. Todas las siembras se hacen de temporal.
6. Todo el año, con algunas excepciones.
7. Ninguno.
8. Ninguno.

9. La única es la caña blanca habanera.

10. El mes de Febrero.

11. No se hace ninguna más que el cultivo.

12. La punta en tamaño de 12 centímetros.

13. Se siembra haciendo hoyos con barra ó estaca de madera, por no prestarse el terreno para otro instrumento.

14. No requiere más cuidado que escardas periódicas. No se usa riego. Los animales nocivos á la caña son la tusa, el mapache, el tejón, el tlacuache y algunos otros.

15. La daña un gusano propio de ella y ninguna planta; no se conoce ninguna otra enfermedad.

16. Madura en un año, y á ese tiempo se principian los cortes y concluyen en cualquier tiempo. Hay soca y resoca de muchos años. Para el corte se usa el machete güingaro solamente.

17. La fuerza de sangre racional.

18. La caña se muele y la paja sirve para techos; produce panocha ó piloncillo y es el único usado y más perfecto.

19. Trapiches de fierro y de madera. Caña de un metro de largo en cantidad de un esterio; produce 200 litros de jugo.

20. Para abonar la tierra y para combustible.

21. Se echa á la paila y se pone á hervir.

22. No hay calderas en forma, y el jugo se cuece en pailas de cobre sin ninguna defecación.

23. En el cocimiento se emplea la lejía de cal y se usa medio litro por 200 de jugo, y ejerce la acción de endurecer el pilón.

24. A ningunos.

25. No se hace ó no se usa ninguno en virtud de no clarificarse.

26. No lo hay ni se usa.

27. Fijas ningunas, y sólo se conoce cuando da punto de piloncillo.

28. Azúcares y mieles ningunas, y solamente se obtiene el piloncillo.

29. Aproximadamente, 10 pesos hectárea.

30. Para una hectárea de terreno se emplean 200 pesos, y produce aproximadamente 60 cargas de piloncillo de 105 kilos.

31. Aproximadamente 1 peso.

32. Quinientos litros de jugo ó miel.

33. Cuesta 5 pesos carga de piloncillo de 105 kilos.

34. Azúcar y miel no se obtienen, y el piloncillo vale 6 pesos carga de 105 kilos.

35. El piloncillo ó panocha se vende por carga de 80 manos y del peso indicado.

36. Moldes de barro para envase y hoja de caña para empaque.

37. No se puede calcular porque son muchas las empresas en pequeño.

38. No se sabe el número de los que se dedican al cultivo de la caña; no explotándose el azúcar.

39. El jornal es de 18 cs.

40. Gravamen sobre fincas rústicas: $13.50 al millar y derecho de patente á los molinos. Se expenden los productos en la plaza del mercado de este lugar.

41. No tienen nombre las fincas destinadas á la caña y no hay ningún establecimiento.

42. No existen ningunas.

43. Se conoció y principió á cultivarse en pequeña escala el año de 1830.

44. Al Municipio la importó el año de 1830 el Sr. Francisco Cruz, ya finado.

45. La caña criolla que aún existe.

46. No hay ingenios.

Nota.—El presente cuestionario es resuelto en todo lo concerniente al Municipio de ésta.

Libertad y Constitución. Coscatlán, Abril 27 de 1895.—*Luciano Miomu.*—*Pedro R. Guillén*, Secretario.

Municipalidad de San Antonio.

1. A la altura de 1,500 pies que se supone se encuentra esta Municipalidad, se cultiva con buen éxito la caña de azúcar.

2. Zona templada.

3. Todo es igual.

4. Igual en todo el Municipio.

5. Todas las siembras se hacen de temporal.

6. Todo el año, con algunas excepciones.

7. Ninguno.

8. Ningunos.

9. La única es la caña blanca habanera.

10. El mes de Febrero.

11. No se hace ninguno. El cultivo.

12. La punta en tamaño de centímetros.

13. Se siembra hoyando con barra: razón por no prestarse el terreno para otro instrumento.

14. No requiere más cuidado que escardas periódicas; no se riega, y los animales nocivos á la caña son: la tusa, el mapache, el tejón, el tlacuache y algunos otros.

15. La daña un gusano propio de ella y ninguna planta; y no se conocen ningunas otras enfermedades.

16. Madura en un año y á ese tiempo se principian los cortes y concluyen en cualquier tiempo; hay soca y resoca de muchos años; para el corte se usa el machete húngaro solamente.

17. La fuerza de sangre racional.

18. La caña se muele y la paja sirve para techos: produce panocha ó piloncillo y es el único usado y más perfecto.

19. Trapiche de fierro y de madera; caña de 1 metro de largo en cantidad de un esterio produce 200 litros de jugo.

20. Para abonar la tierra y para combustible.

21. Se echa á la paila y se pone á hervir.

22. No hay calderas en forma y el jugo se cuece en pailas de cobre sin ninguna defecación.

23. En el cocimiento se emplea la lejía de cal y se usa medio kilo por doscientos de jugo y ejerce la acción de endurecer el pilón.

24. A ningunos.

25. No se usan ningunos en virtud de no clarificarse.

26. No lo hay ni se usa.

27. Fijas ningunas y solamente se obtiene el piloncillo.

28. Azúcar y mieles ningunas y solamente se obtiene el piloncillo.

29. Diez pesos hectárea próximamente.

30. Para una hectárea de terreno se emplean $ 200 y produce próximamente sesenta cargas de piloncillo de 92 kilos.

31. Próximamente $ 1.

32. Quinientos litros de jugo.

33. Cuesta $ 3 carga de piloncillo de 92 kilos.

34. Azúcares y mieles no se obtienen y el piloncillo vale $ 6 carga de 92 kilos.

35. El piloncillo ó panocha se vende por cargas de ochenta manos y del peso indicado.

36. Moldes de barro para envasar y hoja de caña para empaque.

37. No se puede calcular porque son muchas las empresas en pequeño.

38. No se conoce el número de personas que cultivan caña y elaboran azúcar.

39. Precio medio de los jornales 25 cs. diarios.

40. Gravámenes: finca rústica 13½ al millar derecho de patente de los molinos. Se expenden los productos en esta plaza.

41. No tienen nombre las fincas destinadas á la caña, y no hay ningún establecimiento.

42. No.

43. No hay datos para darse una explicación cierta de tal objeto.

44. Se ignora.

45. Se ignora.

46. No se sabe la época ni el lugar en que se haya establecido el primer ingenio en el Estado.

San Antonio, Abril 30 de 1895.—Comisario suplente, *Candelario Orta.*

Municipalidad de Tanquián.

1. En este Municipio toda la altitud puede aprovecharse para el cultivo de la caña de azúcar.

2. En la Municipalidad toda la temperatura es buena para el cultivo de la caña.

3. No se conoce orientación por ser el terreno de igual nivel.

4. En el sentido común de Agricultura en este Municipio, respecto de la caña, debe ésta sembrarse buscando el sol poniente para los rayos solares.

5. En este Municipio la siembra es de temporal, aunque si se quisiera sembrar de riego podría hacerse aún dando así mejor resultado.

6. En esta Villa son raros los días nublados.

7. En estos terrenos como se siembra en pequeña escala, no necesita composición ninguna.

8. En este Municipio sólo se les da la tumba ó desmonte.

9. Los instrumentos que se emplean son machetes güíngaros y guaparras.

10. Cuatro variedades: morado subido, blanco claro, blanco á rayas, llamado "Acamalla," y negro tirando á pardusco, que es la más fuerte y á propósito para el azúcar.

11. En este Municipio se acostumbra por los cultivadores del ramo, sembrarla en Septiembre, Octubre y Noviembre.

12. Toda la caña desde su pie hasta la extremidad, siendo notable que es mejor el pie; la dimensión que requiere para sembrarse es de una tercia.

13. En este Municipio se socava un hoyo en el cual unas veces se coloca oriental y otras oblicua.

14. El cuidado que requiere es la limpieza y aseo; no se acostumbra riego como se dijo antes, ni se emplea sistema para la destrucción de animales nocivos.

15. La tusa, el tlacuache, el mapache y el ratón, y todas las plantas que la rodean le perjudican.

16. A los doce meses está de corte. No hay soca ni resoca porque no se acostumbra.

17. Los medios que se usan en este Municipio, es hacerla tercio y llevarla en la espalda hasta donde está el trapiche.

18. Toda la caña muelen para hacerla pilón, excepto la punta, cogoyo ó parte superior, que sirve para pasto cuotidiano para las bestias que hacen girar el trapiche.

19. La paila de cobre algunos, otros usan evarodora.

20. Ninguna aplicación, éste lo tiran después de extraído del trapiche.

21. Echarse cual viene del trapiche á la paila, colándose por un ayatl.

22. Aquí no se conoce para la defecación otros aparatos que la paila.

23. Aquí no se conocen ningunas substancias para la defecación, que el fuego.

24. La espuma vulgarmente llamada cachaza se tira.

25. Para purificar los jugos y mieles acostumbran una agua con ceniza que llaman lejía, aplicando ésta cuando el jugo está en su primer cocimiento.

26. No se usa negro animal y sí lo que queda dicho.

27. Se conoce el punto de las mieles y jarabes cuan-

do de por sí la paila ó perol muestra la parte untada arenosa en donde empieza el enfriamiento.

28. Cuando se suele lablar azúcar es trigueño oscuro, siendo la miel clara y limpia.

29. Hasta hoy no hay una finca que elabore con arreglo al sistema agrario.

30. No habiendo hasta aquí una finca que trabaje con arreglo á medida, no se conoce el costo medio de preparación de terreno, siembra, cultivo y cosecha de una hectárea. Lo mismo que la cantidad máxima y mínima, es desconocida.

31. Se ignora.

32. No habiendo una hacienda que explote este artículo, se ignora el rendimiento de azúcar y miel que da una tonelada de caña.

33. Se ignora el costo de la unidad.

34. No se elabora azúcar en este Municipio, la que se consume es traída del comercio de Tampico.

35. Bajo la forma de panela ó vulgarmente piloncillo.

36. Se envasa para el enfriamiento en moldes de barro.

37. No conocemos hasta ahora la producción media en azúcar y productos anexos.

38. No hay ninguna persona en el Municipio consagrada directamente al cultivo de la caña y sólo se siembra en muy pequeñas cantidades.

39. Precio medio de la panela, $ 4 los 184 kilos.

40. No habiendo plantíos de consideración, las pequeñas cantidades que hay sembradas están gravadas á juicio del encargado de rentas del Estado.

41. No hay fincas destinadas al cultivo de la caña y elaboración de azúcar.

42. No existen refinadoras de azúcar.

43. Se ignora la época en que se conoció aquí la caña y elaboración y cultivo de ella.

44. No se sabe quién la introdujo al Estado ni en que año.

45. Variedades hay cuatro, no se sabe cuál fué la que se cultivó primeramente.

46. No se conocen los ingenios en el Municipio y se ignora en qué parte de él se empezó á elaborar la panela.

Tanquián, Abril 23 de 1895.—*Bruno Zárraga.*

Reseña Agrícola de Atlixco (Estado de Puebla).

C. Secretario de Fomento:

El temporal de aguas se ha regido con bastante regularidad en este Valle, y lo afirma el buen crecimiento de la hierba y el buen estado de las siembras de la estación.

Algún maíz está creciendo, pues como el precio es halagador para unos é incitante por la necesidad para otros, el caso es que cada uno ha hecho lo posible por extender sus sembrados. Si continúa la constancia de la lluvia algunas milpas de terreno arenoso sufrirán de anemia.

El frijol, como artículo menos urgente que el maíz y más expuesto á fluctuaciones, algo se ha descuidado para dejar su lugar á la necesaria gramínea. Apenas se han principiado las siembras y en consecuencia nada puede aún conjeturarse.

Las siembras de cacahuate son las acostumbradas y el tiempo les es favorable, así como las de camote y otras siembras de la pequeña agricultura.

Los brazos están un poco menos escasos este año que el pasado, pero se sigue advirtiendo insuficiencia

de este elemento y mala voluntad en el obrero, á pesar de la suma tolerancia que hace observar la dificultad de procurárselo. Entiendo que nuestra clase indígena está en marcado retroceso moral é intelectual.

La siembra del maíz Kaffir cuya semilla se sirvió vd. mandarme para su ensayo, ha venido tan salteada que puede considerarse perdida, tanto que he ordenado la trasplantación de los pocos pies que han aparecido para concentrarlos en un punto y ver si alguna semilla se consigue. Supongo que el grano sería muy añejo, pues la tierra, la humedad y el calor, han sido más que suficientes como elemento de buena germinación. ¿Podría repetirse la siembra? Sí, pero carezco de semilla.

Las pepitas de girasol que sembré el día 8 han empezado á asomar sus gérmenes desarrollados hoy, y creo que darán un buen resultado y se aclimatará la siembra.

La madia que sembré á fines del año pasado no se dió bien y como en dos años consecutivos no se ha logrado normalmente de riego, este año taparé alguna más adelantada para que desarrolle en las aguas y florezca y fructifique en el otoño.

Tendré á vd. al tanto de los resultados, sintiendo perder la ocasión de estudiar y aclimatar el maíz Kaffir, por el cual tengo gran interés.

Protesto á vd. mi respeto y consideración. Atlixco, Julio 16 de 1897.—*Mateo González Marrón*, Agente de Agricultura.

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS
EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

ESTADO DE CHIAPAS.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN CATAZAJÁ.

Maíz, 2 pesos 50 cs. hectólitro.
Frijol, 10 pesos íd.
Sal de cocina, 6 pesos íd.
Cal, 1 peso íd.
Arroz, 15 pesos 100 kilogramos.
Manteca, 45 pesos íd. íd.
Café, 80 pesos íd. íd.
Azúcar, 22 pesos los 100 kilogramos.
Panela, 7 pesos íd. íd.
Cacao, 100 pesos íd. íd.
Carne de res, salada, 28 pesos íd. íd.
Aguarrás, 3 pesos 50 cs. decálitro.
Aguardiente de 21 grados, 4 pesos íd. íd.
Toros de edad, 25 pesos en partida.

Protesto á vd. mis respetos. Libertad y Constitución. Catazajá Junio 30 de 1897.—E. A., *Agustín Lastra.*

ESTADO DE HIDALGO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN TULA.

Arvejón, 4 pesos hectólitro.
Cebada, 2 pesos íd.
Frijol, 7 á 9 pesos íd.
Haba, 4 pesos 50 cs. íd.
Maíz, 4 pesos íd.
Trigo, 6 pesos los 100 kilogramos.
Harina, 11 pesos íd. íd.
Granillos, 8 pesos íd. íd.
Salvado, 2 pesos 47 cs. íd. íd.
Carne de res, 23 pesos íd. íd.
Carne de carnero, 27 pesos íd. íd.
Carne de cerdo, 35 pesos íd. íd.
Manteca, 56 pesos íd. íd.
Sebo, 40 pesos íd. íd.
Lana, 40 pesos íd. íd.
Queso, 55 pesos íd. íd.

Reitero á vd. mi atenta consideración. Tula Hidalgo. Julio 3 de 1897.—*J. Andrade.*

ESTADO DE PUEBLA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ATLIXCO.

Ciudadano Secretario de Fomento.—México.—Los precios de los artículos de producción local han fluctuado muy poco en esta plaza y con excepción del trigo, las transacciones son de reducida importancia.

Trigo.—Según clase y calidad ha fluctuado entre $\$10\frac{3}{4}$ y \$11 por los 161 kilogramos, y quedan muy pocas existencias en poder de los hacendados.

Maíz.—Pocas existencias del criollo, operándose sobre maíz extranjero. Al menudeo se vende de 44 á 46 centavos el decálitro y al por mayor de $4.25 á $4.30 el hectólitro.

Frijol.—Existencias locales solamente para semilla á $8 el hectólitro.

Cebada.—Muy corta existencia de la fina para cerveza y pretenden de $6 á $6.50 carga.

Harina y esquilmos.—Harina flor $11.50. Grano $10. Semita $9. Semitilla $5. Salvadillo $4. Salvado $3, los 100 kilogramos.

Cerdos.—Gordos de $2.25 á $2.50 los 11½ kilog.

Paja de trigo.—Prensada á $10 tonelada puesta en la estación, con alambres á devolver.

Alfalfa.—En berza $3.50 tonelada.

Protesto á vd. mi respeto y consideración.

Atlixco, Julio 15 de 1897.—*Mateo González Marrón.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ACAJETE.

Maíz, 4 pesos 40 cs. hectólitro.
Haba, 5 pesos 51 cs. íd.
Arvejón, 4 pesos 40 cs. íd.
Frijol, 7 pesos 16 cs. íd.
Tomate, 6 pesos 30 cs. íd.
Cebada, 1 peso 93 cs. íd.
Chile verde, 9 pesos 91 cs. íd.
Papa, 3 pesos 80 cs. q. m.
Arroz, 15 pesos 21 cs. íd.
Carne de res, 15 pesos 21 cs. íd.

Carne de carnero, 17 pesos 38 cs. q. m.
Idem de cerdo, 19 pesos 58 cs. íd.
Sebo, 28 pesos 25 cs. íd.
Manteca, 24 pesos 76 cs. íd.
Queso añejo, 60 pesos 84 cs. íd.
Harina, 6 pesos 25 cs. íd.
Azúcar, 19 pesos 56 cs. íd.
Piloncillo, 8 pesos 69 cs. íd.
Chilpotle, 60 pesos 84 cs. íd.
Chile ancho, 60 pesos 84 cs.
Café, 34 pesos 76 cs. íd.
Sal del mar, 4 pesos 89 cs. íd.
Pieles sin curtir, 15 pesos 21 cs. íd.
Almidón, 15 pesos 21 cs. íd.
Fideo y tallarín, 15 pesos 21 cs. íd.
Tabaco, 43 pesos 46 cs. íd.
Jabón, 30 pesos 42 cs. íd.
Aguardiente reñno, 2 pesos 28 cs. decálitro.
Petróleo, 6 pesos 50 cs. caja.
Huevo, 28 pesos carga.
Frutas.—Plátano blanco, 50 cs. ciento.
Idem de Manila, 50 cs. íd.
Idem morado, 40 cs. íd.
Idem guineo, 20 cs. íd.
Naranja, 1 peso íd.
Lima, 38 cs. íd.
Idem reina, 31 cs. íd.
Manzana camuesa, 2 pesos 17 cs. q. m.
Piñas, 15 pesos ciento.
Pera, 20 cs. íd.
Zacatlán, Junio 30 de 1897.—*Juan Olvera.*

TELEGRAMAS.

Informes de las Agencias de Agricultura.

ESTADO DE AGUASCALIENTES.

Aguascalientes, 1º de Julio de 1897.

Arroz corriente, $ 17.38 los 100 kilos. Azúcar, $ 20 63 cs. íd. Cacao Tabasco, $ 108.64 íd. Café en grano, $ 73.87 íd. Dulce chico, $15.21 íd. Harina flor, $9.41 íd. Jabón, $ 24 íd. Manteca, $ 34.76 íd. Sal de salinas $ 4.35 íd. Sal del tapado, $ 2.17 íd. Trigo, $ 5.69 íd. Maíz pepitella, $ 3.50 hectólitro. Frijol bayo gordo; $ 5 íd. Fijol de color, $ 4,75 íd. Garbanzo, $ 8 íd. —El Agente, *Vicente Berber*.

ESTADO DE COLIMA.

Colima, 2 de Julio de 1897.

Aeite de coco, $ 25 los 100 kilos. Azúcar centrifugada $ 19 íd., pocas existencias. Arroz, $ 10.50 á $ 11 íd. Cafe, $ 60 á $ 72 íd. Chile pasilla, $ 34 íd. Frijol, $ 4.50 hectólitro, pocas existencias. Harina, $ 10.50 los

100 kilos. Jabón de aceite, $ 22 íd. Jabón de cerdo, $ 25 íd. Manteca, $ 25 íd., abunda. Tabaco plano, $ 70 íd. Tabaco quebrado, $ 15 íd. Sal, $ 2 íd. Sombreros de palma, $ 2.50 á $ 4.50 docena. Lluvias muy abundantes.—El Agente, *Ramón J. de la Vega.*

ESTADO DE GUANAJUATO.

Allende, 3 de Julio de 1897.

Maíz, $ 3.35 hectólitro. Frijol, $ 5 á $ 5.50 íd. Trigo, $ 5 á $ 5.25 quintal métrico. Harina, $ 8.50 á $ 6 íd., según clase. Azúcar de 1ª clase, $ 18 íd. Azúcar de 2ª, $ 16. íd. Azúcar de 3ª, $ 14 íd. Lluvias temporales abundantes, y si siguen como van cosechas seguras se esperan.—*Miguel Murillo.*

ESTADO DE HIDALGO.

Huejutla, 3 de Julio de 1897.

Maíz, $ 1 hectólitro. Café, $ 35 los 100 kilos. Frijol, $ 1.20 hectólitro. Arroz, $ 20 los 100 kilos. Almidón de Yuca, $ 22 íd.—El Agente, *B. Andrade.*

ESTADO DE MORELOS.

Cuernavaca, 1º de Julio de 1897.

Maíz, $ 6.32 hectólitro. Frijol nuevo, $ 6 íd. Arroz, $ 14 los 100 kilos. Almidón, $ 20 íd. Manteca, $ 3.90 íd. Harina, $ 11 íd. Aguardiente, $ 2.20 decálitro. Habiéndose presentado bien el temporal, el maíz ha de-

sendido de $4 á $3.62 el hectólitro.—El Agente, *N. Garfias.*

Coatlán, 1º de Julio de 1897.

Maíz, $3.50 hectólitro. Frijol bayo $5 íd. Frijol prieto $5 íd, Frijol parraleño $6 íd. Arroz, $14 los 100 kilos. Manteca, $50 íd. Harina, $12 íd. Café, $62 íd. Aguardiente, $2.40 decálitro. Panocha, $8 los 100 kilos. Azúcar blanca, $16 íd. Azúcar corriente $14 íd. Azúcar prieta $12 íd. Cacao, $112, íd. Jabón, $26 íd. Sal costeña, $12 íd. Carne de res, $26 íd. El Agente, *Teodoro Iturbide.*

ESTADO DE OAXACA.

Pinotepa, 1º de Julio de 1897.

Maíz, $2.25 los 100 kilos. Harina, $23.87 íd. Frijol, $6 íd. Azúcar, $34.72 íd. Café, $65.10 íd. El Agente, *Darío Atristain.*

ESTADO DE TABASCO.

San Juan Bautista, 12 de Julio de 1897.

Maíz desgranado, $2.50 los 100 kilos. Arroz, $16 íd. Frijol, $8 íd. Cacao, $62 íd. Café, $50 íd. Azúcar, 1ª clase $20 íd. Manteca, $45 íd. Almidón $25 íd. Aguardiente $18 los 100 litros.—El Agente, *Desiderio G. Rosado.*

ESTADO DE TAMAULIPAS.

Tampico, 1º de Julio de 1897.

Azúcar, pilones, 26 cs. kilo. Arroz, 19 cs. íd. Frijol, $ 6 hectólitro. Maíz, $ 3.25 íd. Manteca, 39 cs. kilo. Papa, $ 16 carga. Los artículos de exportación los precios son: Miel, $ 3 lata. Palo moral, $ 20 quintal. Pieles de res 48 cs. kilo. Pieles de venado, 40 cs. íd. Chicle, 69 cs. íd. Zarzaparrilla, 11 cs. íd.—El Agente, *Arcadio I. Domínguez.*

MINERIA.

Informe sobre el negocio minero del Septentrión en la Municipalidad de Guazapares, Distrito de Arteaga, Estado de Chihuahua.

La región minera del Norte de nuestra cordillera occidental que entre nosotros es tan poco conocida actualmente, llama desde hace tiempo la atención, no solamente de los capitalistas americanos, sino también de los empresarios ingleses, franceses y españoles, que en busca de mejores réditos para sus capitales, explotan la vastísima serranía que divide los extensos Estados de Sonora, Chihuahua, Sinaloa y Durango.

Por estar situada esta última parte de la gran zona metalífera de nuestro país—que comenzando en el Estado de Oaxaca va á internarse á los Estados Unidos en las Montañas Rocallosas—tan distante de nuestros antiguos centros comerciales, sin vías de comunicación, y sobre todo ocupada por tribus salvajes, fué siempre imposible la exploración. Además, siendo nuestro territorio excepcionalmente rico en minerales, fué necesario á nuestra industria minera, en proporción con nuestra población y comercio, hacer investi-

gaciones únicamente en los minerales inmediatos al centro.

Gracias á la completa seguridad pública que disfrutamos y al extraordinario desarrollo y crédito de nuestro comercio en el extranjero, así como al gran incremento que los ferrocarriles adquieren en nuestro territorio, los puntos de exploración aumentan en una relación increíble, facilitándonos la oportunidad de presentar á nuestros capitalistas, negocios mineros en esa región, que sin duda y en un corto plazo llamarán justamente la atención por sus grandes riquezas.

Ha bastado un período menor de veinte años para que en la serranía que nos ocupa se hayan invertido sumas de más de cuarenta millones en la exploración de minas, apertura de caminos, instalaciones de maquinarias, etc., etc., y aún pudiéramos decir, que esas exploraciones y nacientes centros mineros son de poca importancia si se tienen en consideración los innumerables lugares que esperan el capital de nuestros mineros para premiarlos con pingües utilidades.

Las razones que antes hubiera para rechazar hasta la idea de invertir capitales á tan gran distancia, han desaparecido casi del todo. Las distancias á estas regiones las tenemos cómodamente franqueadas por los ferrocarriles y por los vapores en el Golfo de California, que con toda regularidad nos ponen en comunicación con puertos y centros de comercio, que nos facilitan lo necesario para la vida en la serranía y que nos proporcionan á poca costa los factores de la riqueza: *fuerza* y *trabajo* á cambio del factor *capital.*

Como dijimos ya, la seguridad es completa, y aún

superior á la de nuestros conocidos centros mineros, por la circunstancia de que el operario del Norte del país está menos dañado moralmente y tiene la ventaja de ser más dócil.

Las condiciones orográficas de la región facilitan corrientes de agua aprovechables como potencia eléctrica, y los bosques, maderas de colosales dimensiones, para instalar maquinarias y para alimentar los calderos de las oficinas metalúrgicas; madera que ahora queman las ya escasas tribus indígenas para hacer las *rozas* y proporcionarse la miserable utilidad de un poco de maíz para vivir, á cambio del valor de la madera perdida en el criminal incendio del bosque.

Actualmente es el capital extranjero, casi en su totalidad, el que ha tomado los negocios mineros de mayor importancia, no solamente en los puntos explotados en las vertientes del Este y del Oeste, sino hasta en el núcleo ó centro de nuestra gran cordillera.

Varias son las negociaciones que operan en Jesús María, Concheño, Pinos Altos, Batopilas, Chinipas, Guazapares, Cosihuiriáchic y otros puntos del Estado de Chihuahua, así como en el Norte y Oriente de Sinaloa y al Sur y Oriente del de Sonora, en toda esta parte de la cordillera. No es nuestro ánimo reseñar los adelantos adquiridos por esas negociaciones ni las grandes dificultades que han vencido. Tampoco indicaremos las razones puramente económicas ó administrativas que ha habido para que esas empresas no hayan alcanzado su verdadera utilidad, pues esto sería ajeno á nuestro deseo, que es únicamente llamar la atención de nuestros capitalistas sobre el rico horizon-

te que presenta esta zona aun virgen de nuestro territorio.

Hemos hecho tres excursiones á través de la serranía, y en ellas hemos podido observar el desarrollo adquirido en el comercio y la explotación de las minas, lo mismo que en la exploración, denuncio y adquisición de nuevos fundos mineros.

No hace aún dos años que con objeto de informar sobre el Distrito Minero de Huruapa, estuvimos en Guazapares y Chinipas y en tan corto período hemos visto el capital inglés aumentarse considerablemente para explotar en mayor escala los negocios de Huruapa y Palmarejo, después de haber invertido en este último Mineral cerca de tres millones de pesos.

La negociación americana en Batopilas, que relativamente es una de las más antiguas, ha obtenido unos 16 millones en un período casi igual de tiempo.

Cosihuriáchic, después de varias bonanzas, estuvo casi paralizado hasta el año anterior en que comenzó á extraer el agua de sus minas, y ahora lo hemos visto principiar su nueva éra de prosperidad con la riqueza de sus antiguas minas y la de nuevos descubrimientos que como el de «La Reyna,» está causando admiración por su riqueza extraordinaria en el comercio de Chihuahua.

Las empresas ferrocarrileras americanas hace tiempo que vienen estudiando los trazos en la serranía para comunicar las vías en explotación con los ya importantes centros mineros y agrícolas.

El ferrocarril á Guerrero, cabecera del Distrito, pronto estará terminado hasta ese punto de gran comercio

agrícola, que en breve indemnizará el capital invertido en la construcción y hará prosperar también á casi todos los Minerales de la falda oriental de la cordillera, como Jesús María, Concheño, Pinos Altos y otros del rico Estado de Chihuahua.

La prolongación de esa vía al Pacífico beneficiará á las Empresas del centro y falda occidental de la repetida cordillera, como Palmarejo, Guazapares, Septentrion y Batopilas, en Chihuahua; así como á San José de Gracia, Choix y el Fuerte, en Sinaloa; y Alamos, Quintera, Sabino Cuate y otros puntos del Estado de Sonora. Por último, el ferrocarril de la costa, si se llega á realizar su construcción, será también de inmediato provecho para los minerales, pues mejorará notablemente el comercio de nuestros puertos desde Guaymas hasta Topolobampo.

Nos sería fácil aumentar nuestros datos sobre la región en general, pero temerosos de fatigar la atención, pasaremos á concretar en lo posible nuestros detalles sobre el negocio que nos honramos en proponer á la consideración de nuestros ilustrados cuanto honorables capitalistas.

La parte comprendida al N.W. del país podemos dividirla en dos grandes fajas, tanto por su constitución geológica, como por su configuración. Estas fajas que aproximadamente se prolongan en el sentido N.W. S.E., son: una plana y la otra montañosa. La plana queda comprendida entre el Golfo de Cortés y las primeras estribaciones de la cordillera de la Sierra Madre del Pacífico. La otra faja ó zona montañosa se extiende á los puntos en que la serranía alcanza su mayor altura hasta ligarse con la mesa central.

La zona plana está bien definida en los Estados de Sonora y Sinaloa y asciende insensiblemente desde la costa hasta la base de la cordillera en una gran extensión. Esta planicie cuaternaria, se ve en ocasiones interrumpida por pequeñas eminencias de rocas eruptivas y colinas de aluvión. La masa montañosa constituida por granito en su base y por audesitas, traquitas, etc., en su coronamiento, está formada por varias serranías, que por su conjunto y posición dan difícil acceso á la mesa central, pues sólo por los valles comprendidos entre la gran arruga se facilita el ascenso, sobre todo en el declive occidental que es el de mayor pendiente.

En la región cuaternaria se encuentran infinidad de yacimientos detríticos auríferos, que hasta ahora se han explotado en pequeña escala en varios puntos de Sonora y Sinaloa.

En el terreno comprendido al Norte del Descanso en Sinaloa, hemos rescatado el oro que la gente obtiene sin gran trabajo y en poco tiempo, cuando las aguas de lluvia deslavan el terreno.

Al N.E. de estos placeres y á mucha distancia, se encuentran las minas de San José de Gracia, en los primeros estribos de la cordillera, en el terciario eruptivo.

Al Sur de Sonora y en su límite con Sinaloa, hemos visitado minas, que como las de San José de Gracia, presentan en un campo de fractura bastísimo, los llenamientos de los filones de arcilla ferruginosa y cuarzo con incrustaciones de oro.

La zona montañosa, cuyo límite poligonal está mar-

cado por el cuaternario de la costa, se manifiesta hacia el S.E. del Fuerte por las pizarras que han sido desgarradas por rocas graníticas; y hacia el N.E., rumbo de Choix, por las eminencias de granito que forman los primeros escalones de la formación.

Los escalones superiores hasta la parte alta, se encuentran constituídos por las erupciones posteriores de andesitas, pórfidos, etc., que en varias épocas dieron lugar á levantamientos parciales, y que actualmente forman el conjunto de la serranía.

La andesita, con sus variados aspectos de traquita y pórfido, es notable por su gran extensión, pues forma en la mayoría de los distritos mineros la caja de los minerales, no sólo de la falda occidental, sino también de la falda comprendida al E. y S.E., en el Estado de Chihuahua, así como al N. de Sinaloa y Durango.

La negociación minera del Septentrión se encuentra situada al Sur de los pueblos de Guazapares y Témoris, y de la Villa de Chinipas que es la cabecera del Distrito de Arteaga. En Chinipas radica la agencia de minería del Distrito.

El límite Poniente del Distrito de Arteaga forma una parte de la frontera Oriente del Estado de Sonora y N. de Sinaloa. El Septentrión está situado entre los importantes minerales de Palmarejo y Huruapa, pertenecientes á dos compañías inglesas; las minas de Guazapares que ahora no se trabajan y la zona de Baragómechic que hacia el S.E. prolonga su mineralización en una extensión todavía desconocida.

El manto metalífero del Septentrión se encuentra

rodeado por los montes del Carmen y Tojaboa, que son de la propiedad de la Negociación. Estos montes están bien poblados de encino en las faldas y de ocote en las cumbres de las montañas. La extensión que posee la negociación en estos terrenos, es de 7,603 hectáreas, de las que corresponden 2,339 al Carmen y 5,264 á Tojaboa.

Los terrenos del Carmen y Tojáboa, según los títulos que amparan 7,603 hectáreas de superficie, tienen por límites: al Norte, los terrenos de Basoriachic; al Este, los del Guamúchil; al Sur, la Guaza, y al Poniente los de Santa Matilde y San Pedro.

El caudaloso arroyo del Septentrión, que naciendo á extraordinaria distancia de la Negociación — en el principio del descenso occidental de la cordillera—va á reunirse en los terrenos de la Guaza con el río de Chínipas, que á su vez es afluente del hermoso río del Fuerte que desagua en el Pacífico.

El cauce del arroyo en los terrenos del Carmen está en el centro de la gran barranca del Septentrión, que da su nombre al manto metalífero que nos ocupa. Lo extraordinariamente arrugado de la formación hace que el cauce ofrezca diferencias de nivel de consideración en pequeñas distancias horizontales, dando así lugar á frecuentes caídas que en tiempo de lluvias son torrenciales. Desviando las aguas de su cauce se podrán obtener grandes caídas aprovechables como fuerza motriz, circunstancia muy favorable que debería estudiarse desde luego ó más tarde, para cambiar la instalación de la Hacienda á esos puntos, y economizar así el combustible que gasta el motor de la Hacienda donde ahora se encuentra.

Además de ese arroyo hay en el terreno otras corrientes que nacen en los montes. Una de ellas es la que aprovecha la Hacienda para los calderos y aparatos de beneficio. Esta corriente que es brotante está entubada y llega á la Hacienda con una presión de más de 40 metros.

La medida de su caudal da en Agosto 247 litros por minuto, cantidad mayor que la necesaria para el beneficio. En los meses de sequía el caudal satisface justamente las necesidades de la Hacienda, y para el caso de que no se pasara la instalación al arroyo del Septentrión, y se aumentara su capacidad, se tendrían otras corrientes que añadir á la ya entubada.

La vía más cómoda es por el Paso, Nogales y Guaymas, cuyo itinerario es como sigue:

	Kilómetros.
Por ferrocarril: México, Paso, Nogales y Guaymas....	2,980
Por agua: Guaymas á Agiabampo........................	260
Por carruaje: Agiabampo á Agua Blanca...............	65
En mula: Descanso, Guaza y Septentrión...............	80
De México á Septentrión. Total......................	3,355

Esta distancia se recorre en el tiempo siguiente:

	Horas.
México, Paso, Nogales y Guaymas.............................	74
Guaymas á Agiabampo..	27
Agiabampo á Agua Blanca..	17
Descanso, Guaza y Septentrión................................	12
Tiempo empleado entre México y Septentrión. Total......	130

Realmente el tiempo empleado para el viaje es de 190 horas que equivalen á 8 días de viaje con relativa

comodidad, si tenemos en consideración que el mal camino es sólo de Agua Blanca al Septentrión ó sean menos de 100 kilómetros, que es forzoso recorrer á caballo y que con relación á las 3,355 kilómetros que cómodamente se franquean, resultan sin importancia.

El camino por Chihuahua, dominando los declives de la cordillera por Cosihuiriáchic y Cerocahui, es molesto por la falta de caseríos á distancias convenientes. Aunque por esta vía la distancia es menor, no se ahorra tiempo, pues son: dos días de Chihuahua á Carichic, en diligencia y cinco días de Carichic al Septentrión en mula; total: 7 días desde la Ciudad de Chihuahua al Septentrión. Terminado el ferrocarril hasta Babuina ó siquiera á Guerrero, se facilitará notablemente la comunicación por este rumbo.

Hemos creído conveniente indicar los itinerarios desde la Ciudad de México, para el caso únicamente en que se deseara inspeccionar la marcha de la negociación que operara con capital mexicano en el Septentrión. Los derroteros aprovechables son los que ponen en comunicación el mineral con las plazas de consumo necesarias para la industria, que en nuestro caso son: Alamos, donde está El Ensaye Federal que recibe las platas para la Casa de Moneda de Sinaloa; Mazatlán, para la compra de maquinaria fabricada por la casa de Luvin, cuya maquinaria está hecha para su transporte á lomo de mula; Agiabampo, como puerto para recibir las mercancías y para la compra de sal; Culiacán, para comprar á buen precio el sulfato de cobre; y el Fuerte, Chínipas y Guazapares, para las necesidades de la vida; casi como la Guaza, el Descanso, Sinaloita, San Javier

y otros pueblos ó rancherías, para pernoctar en el camino de Agiabampo al Septentrión que, como sabemos ya, es de tres días.

La temperatura general de la región N.W. del Estado de Chihuahua es extremosa. En Primavera el termómetro á la sombra marca de 25° á 35°; en Estío varía entre 18° y 25°, y en el invierno se abate la temperatura hasta 0° del centígrado. El clima es bastante sano aún en los puntos á poca altura y hasta en la costa. El Septentrión se encuentra hacia los 8°23′ de longitud W. de México y 27 de latitud N. Su altura aproximada es de 1,000 metros sobre el nivel del mar.

Por último: la gente trabajadora no escasea y los jornales varían entre 50 cs. y $ 2.

Los depósitos sedimentarios del mesozoico abrazaban en la región que nos ocupa, mayores extensiones antès del período terciario.

En la región al S. de Guazapares los sedimentos del mesozoico ocupaban una zona plana, cuyo límite no es posible marcar, debido al desgarramiento originado por el levantamiento que dió lugar á la formación de la serranía y barranca del Septentrión. Sobre esta zona se depositaron los sedimentos minerales de cuarzo y sulfuros de plata, formando una gran capa compuesta de estratificaciones de cuarzo, cuyo número y potencia variaron según la forma del receptáculo y sus dimensiones.

Las emisiones silicíferas y sulfurosas—que fueron simultáneas—dieron lugar á la mineralización uniforme del manto y á la formación entre los estratos del cuarzo, metalífero de bolsas ricas en súlfuros de plata,

cobre, fierro y plomo de dimensiones variables y situadas sin apariencia de regularidad.

El manto metalífero, al ser levantado por las potentes convulsiones de la última época del mesozoico, se desgarró en varios puntos que fueron ocupados por la invasión terciaria; y en otros sus girones quedaron plegados y con diversas inclinaciones, ya en las mesetas, en las faldas ó en los contrafuertes de la serranía que llaman del Septentrión y que parece se prolongan rumbo al S.E. hacia Baragomechic. Uno de esos girones que por su magnitud es el único que puede explotarse, pues los demás conocidos hasta ahora son pequeños, descansa sobre un contrafuerte del Sur de la barranca del Septentrión, y es el que ha sido explotado en mayor escala como mineral de plata aurífera.

A este girón es al que hemos dado el nombre de manto metalífero y al que dedicamos nuestro estudio, con el fin de darlo á conocer, aunque no con la perfección que deseáramos, debido al poco tiempo disponible y á la falta de exploraciones en mayor número.

Como hemos dicho, las capas extraitficadas de caliza y las de cuarzo metalífero en estratos concordantes con las calizas, fueron posteriormente levantadas quedando dislocada la formación. De acuerdo con la línea general N.W. S.E. de la cordillera, se verificó el plegamiento del manto que ahora encontramos sin formación estéril que lo cubra, lo cual permite hacer su estudio con mayor certeza.

Esta vertiente es de menor inclinación que la del Norte, que es casi vertical en la mayor parte de su longitud, razón por la que el manto metalífero, si en un

principio cubrió parte ó el todo de esa falda, fué derrumbado por las fuerzas erosivas. Tanto por su fuerte pendiente como por lo espeso de la vegetación, no pudimos hacer la exploración de esta falda, concretándonos á señalar la línea de separación de las aguas que define la cresta del manto, como su límite actual al N.

Hacia el Poniente en el pie del contrafuerte, queda dividido el manto por el arroyo. Desde el pie hasta la cima del contrafuerte los pliegues de la capa tienen no sólo distintas superficies, sino inclinaciones variables. Las ondulaciones cerca del arroyo son escapadas hasta los labrados de «Descubridora» que por este rumbo son los mayores y ocupan los flancos del anticlinal. Entre éste y el segundo, en que están los comidos de «Rosario» y «Calera,» se ve cubierto el pliegue sinclinal por los detritus del llenamiento que han formado una meseta que por sus dimensiones es la única, puede decirse, que cubre la capa metalífera. De los labrados de «Rosario» al E. empieza á ensancharse la capa y á adquirir mayor potencia, según se ve en los labrados de «San Antonio,» «San Nicolás,» «Guadalupe,» etc., que en su mayoría han sido hechos, como los del Poniente en los anticlinales del manto.

Continuando el ascenso del contrafuerte, y cerca ya del labio Sur de la barranca, se acentúan los pliegues con mayor pendiente, al grado de formar un gran talweg entre el picacho de «Ricarda» y los labrados del mismo nombre, abajo de los cantiles de la barranca. Llama la atención á medida del mayor plegamiento de la capa en esta región, que el cuarzo se colore más por el óxido de fierro y que las leyes de oro de la plata sean

superiores. El oro libre, que no se encuentra en los labrados de «Descubridora,» «San Antonio,» «Guadalupe,» etc., se nota en los de «Ricarda,» en que el manto adquiere una posición casi vertical, lo que hace que lo consideren como veta.

Los llenamientos de sulfuros ricos entre los extractos del cuarzo se han disfrutado en «Descubridora,» «San Antonio,» «San Nicolás» y «Guadalupe.» Esos llenamientos ó bolsas están protegidos por la dilatación y contracción de los extractos de cuarzo, afectando una forma más ó menos ovoide.

Todas las labores se han llevado á tajo abierto, algunas hasta la cresta del manto.

Debido á la emisión simultánea del cuarzo y de los sulfuros, la riqueza de la capa fué uniforme y no se concretó á los llenamientos entre los estratos. Los numerosos ensayes verificados de las distintas capas, en los que desechamos siempre los llenamientos de las cavernas, han probado lo uniforme de la ley de plata, que es de 18 gramos por carga de 150 kilos. En los llenamientos de las cavernas las leyes son superiores á un marco según los ensayes verificados. No obstante estas leyes y lo frecuentes que son las bolsas, hemos preferido no tenerlas en consideración al hacer los cálculos relativos á la cantidad de plata aurífera contenida en el manto que hemos considerado con la ley uniforme de 18 gramos por carga, desechando las leyes superiores con el fin de ponernos en el caso menos favorable.

Los cálculos para determinar el volnmen de una formación, que en general son aventurados y de peligro-

sas consecuencias, son sin duda más favorables en nuestro caso, en atención á la falta de cubierta estéril sobre el yacimiento, y á las circunstancias de su formación.

Las medidas practicadas para determinar el volumen de la formación arrojan una superficie de 237,950 metros cuadrados; el cuerpo del llenamiento varía entre 5 y 15 metros y aun más de potencia. Podríamos tomar como valor de la potencia el promedio de 10 metros, pero con el fin de ponernos como antes en las circunstancias más desfavorables tomaremos el límite menor de potencia, que es 5 metros para determinar el volumen que es de 1.189,750 metros cúbicos.

Como un metro cúbico de cuarzo, según su densidad, pesa 2,500 kilogramos, resulta que contiene cada metro cúbico 18 cargas de mineral de 57 gramos por carga. Si aún suponemos un error de 26 por ciento, tendremos como peso para 1 metro cúbico de cuarzo metalífero la cantidad de 13,32 cargas ó sean dos toneladas, que multiplicadas por 1.189,750 metros arrojan como contenido en el yacimiento 15.847,470 cargas, que con ley de 57 gramos por carga dan 31.694,940 onzas, que equivalen á 911,717 kilogs. 508 gramos, que al precio de $40.91½ el kilogramo, dan un valor de plata en el yacimiento de $37.302,921 83 cs. Las leyes de oro de la plata beneficiada en malas condiciones (panes) en la hacienda de la Negociación, arrojan, según las facturas de la casa del Ensaye Federal de Alamos, desde 2 hasta 10 y más milésimos. Consecuentes con nuestra costumbre tomaremos para el cálculo la ley mínima de milésimos, y tendremos que los 911,717 kilogra-

mos 508 gramos, contienen 1,823 kilos 453 gramos de oro, que al precio de $675.41½ dan un valor de oro en el yacimiento de............................ 1.231,577 17
que sumados con el valor de la plata 37.302,921 83

dan como valor total del mineral...... $38.534,499 00

El *tumbe* y beneficio de 15.847,470 cargas que arroja el cálculo del volumen es de á $1.50 por carga... $23.771,205 00
que restados del valor del mineral..... $38.534,499 00

dan una *utilidad líquida* de.............. $14.763,294 00
como resultado de nuestro cálculo que hemos hecho, según se ve poniéndonos en las circunstancias menos favorables, pues hemos tomado:

1º Las leyes mínimas de plata y oro.

2º La potencia mínima del yacimiento.

3º Un peso por metro cúbico de mineral inferior al verdadero, y

4º Para el costo de beneficio y *tumbe* hemos considerado la cantidad del mineral como la da el cálculo del volumen sin las pérdidas indicadas, y considerando el beneficio por patio que es el más caro.

La maquinaria es de la Casa de Frasse and Chalmers y fué instalada bajo la dirección de los ingenieros de la fábrica, sobre la falda del yácimiento, aprovechando la inclinación del terreno para hacer una instalación verdaderamente económica. La hacienda cuenta con una quebradora de quijadas, dos alimentadores automáticos, dos baterías de cinco mazos cada una, cua-

tro panes y dos tinas lavadoras, dos calderas y un motor. Toda la maquinaria está en buen estado, lo mismo que el castillo de madera para el depósito de metal, para la quebradora y tolbas, así como las mamposterías de los rebajes de los lameros y de las que sostienen la maquinaria.

Los calderos, motor, quebradora, panes y tinas son de capacidad doble de la molienda actual de los diez mazos, es decir, son para veinte toneladas de beneficio en 24 horas, así es que el aumento de molienda á veinte toneladas, reclama como único desembolso, el de dos baterías para instalarlas en el sitio que ya está preparado junto á las otras baterías, y el de dos alimentadores automáticos.

Las transmisiones del motor á las diferentes partes de la maquinaria se verifican bajo el piso, facilitando así el tránsito por la instalación sin molestia ni peligro.

Tiene además la hacienda una fundición para barras y otra para fierro, carpintería, herrería y torno, así como ensaye, bodegas y terreno cubierto para depósito de madera y carbón. El patio tiene capacidad para beneficiar mil cargas y se puede, con poco costo, aumentar su superficie al doble. Al nivel de la quebradora se encuentra el tanque receptor del agua que viene de un manantial, que brota de la falda de la barranca á unos 500 metros de la hacienda. Esta agua llega al tanque, que tiene $6^{m}236$, por una tubería de fierro de 5 pulgadas, y se reparte para las necesidades del beneficio por tubos de 1½ pulgadas de diámetro.

Para concentrar los residuos del lavado de las tinas

y recoger la *pella* que se escapa en esa operación hay una planilla circular de piso cónico, y dos rectangulares en plano inclinado, cerca del caño de salida de las aguas.

Por último, lo bien dispuesto de la instalación facilita el empleo de poca gente para las operaciones y la inspección cómoda del beneficio.

Refiriéndonos al sistema de beneficio adoptado tendremos que convenir que es perfectamente inadecuado á la clase del mineral, que por su poca ley y lo noble de su matriz, reclama un sistema por toneles ó por patio, en los que rendiría sin duda hasta el 85 p% . de ley. El beneficio por panes no ha permitido obtener ninguna utilidad en el disfrute del manto, pues solamente se ha logrado un 40 á 60 p% . de la ley, cantidad que equivale al coste de tumbe y beneficio del mineral en condiciones económicas.

El beneficio «Ortega,» en toneles y tal vez por patio, está indicado por lo noble de la matriz del mineral y por el bajo precio de las substancias que se emplean en ese sistema.

Las experiencias que hicimos por el conocido sistema de patio nos han dado magníficos resultados, tanto por la clase de mineral como por la temperatura de la región.

El costo del sulfato de cobre es de $10 á $12 el quintal puesto en la hacienda. La sal llevada desde Agiabampo tiene un costo de $6.50 la carga. El del azogue varía, según su precio en el mercado, hasta $102 el quintal.

Con el objeto de dar una idea del trabajo de una ha-

cienda en grande escala, y mostrar que la utilidad del negocio estriba en el aumento de la molienda, estudiaremos las necesidades de la actual, con los diez mazos y el beneficio por patio que en nuestro caso es el más caro:

Para 24 horas de trabajo.

Combustible............................		$ 22 50
Empleados:		
Administrador, diario..................	10 00	
Ayudante, íd............................	3 00	
2 Maquinistas, á $2.50 íd............	5 00	
2 Fogoneros, á 75 cs. íd...............	1 50	
Carpintero ó herrero, íd..............	1 00	
1 Peón en quebradora, íd.............	0 75	
2 Idem en las baterías, á $1 íd......	2 00	
4 Peones de faena, á 75 cs. íd.......	3 00	$ 26 25
Molienda de 60 cargas en 24 horas.		$ 48 75
Idem para 420 íd. en 7 días..........		7
Costo de molienda semanaria.......		$ 341 25
Tumbe y acarreo de 120 cargas.....		$ 84 00
Beneficio de 420 cargas que se rinden y lavan en una semana:		
5 Caballos y un arreador............	$ 12 00	
15 Peones, á 75 cs......................	11 25	
1 Capitán de patio......................	6 00	
Material empleado.....................	202 00	
Valor del azogue consumido á $1\frac{1}{4}$ por marco de plata..................	65 50	$ 296 75
Molienda y beneficio de 420 cargas.		$ 722 00
A la vuelta......		$ 722 00

De la vuelta...... $ 722 00

El contenido en plata de las 420 cargas de 57 gramos es de 23 k. 940 gr. que al 15 p§. de pérdida son 20 k. 349 gramos que al precio de $40.91½ dan.. $ 838 00

Utilidad en el beneficio sin tener en cuenta el valor del oro.. $ 116 00

Aumentando los mazos al número de 20 los gastos no serían del 100 p§. sino de 70 p§., y en tal caso la ganancia montaría para las otras 420 cargas á................ $ 306 00

que sumadas á la utilidad de los 10 mazos actuales.. 116 00

dan una utilidad líquida para 840 cargas semanarias de.. $ 422 00

ó sea una *ganancia por día de* $60.28 que para 350 días útiles del año representan una ganancia de más de $21,000 que corresponden á un capital de $87,500 al 24 p§. *anual.*

Como dijimos antes este cálculo corresponde á la instalación actual aumentada con 10 mazos.

Para no fatigar la atención con nuevos cálculos, sólo diremos que el beneficio «Ortega,» en toneles arrojaría un costo por carga de $1 con molienda de vapor, ó sea una economía de 50 cs. por carga con relación al beneficio de patio, y la ventaja del ahorro de tiempo en el beneficio.

Para terminar haremos presente que el impulso que reciba el negocio que proponemos hará que las exploraciones en esa región se desarrollen en beneficio de la compañía que se organice, facilitándole ocasión de adquirir nuevas propiedades minerales ya de oro, cobre,

plata ó plomo que por la falta de capital permanecen abandonadas ó en poder de personas que, por falta de empresarios capitalistas, se conforman con reservar la explotación de sus minas para mejores tiempos.—*Luis Hijar y Haro.*

INDUSTRIAS.

Datos sobre la industria en general en la República Mexicana.

CUESTIONARIO.

1. ¿Qué establecimientos industriales existen en ese .... con qué nombre se conocen, y en qué Municipalidades están ubicados?

2. ¿A qué Compañía ó á qué individuo pertenece el Establecimiento, y dónde residen aquellos?

3. ¿Cuándo se fundó el Establecimiento?

4. ¿Qué productos fabrica, qué cantidad de cada uno de ellos al año, qué valor representa separadamente, y cuál es el valor total de la producción anual?

5. ¿Cuál es el costo de producción de cada artículo fabricado?

6. ¿Qué materias, distinguiendo principalmente la materia prima, y en qué cantidad se emplea en la producción, de dónde proceden, y cuál es su valor?

7. ¿Qué envases se usan para el empaque y la expedición de los productos fabricados?

8. ¿Cuál es el flete para llevar esos productos á la

estación de ferrocarril ó á la ciudad más cercana, y cuál es la base para pagarlo?

9. ¿Qué clase de fuerza motriz emplea el Establecimiento, qué motores [con su fuerza en caballos], qué maquinaria usa, y de qué autores y procedencia son?

10. Si emplea combustible, ¿en qué cantidad al año, de qué procedencia y por qué valor?

11. ¿Cuántos empleados tiene la fábrica, y cuál es su su suelo por término medio?

12. ¿Qué número de operarios tiene?

Hombres................
Mujeres.................
Niños....................
Niñas....................
Total.........

13. ¿Cuáles son sus salarios por día?

De los hombres....... $
De las mujeres........ ,,
De los niños........... ,,
De las niñas........... ,,
Total......

14. ¿Tiene el Establecimiento alguna escuela ú hospital sostenidos por él y tiene fundada alguna caja de ahorros?

15. ¿Qué impuestos y gravámenes reporta la fábrica?

Nota.—Deben igualmente darse los datos que se refieran á aquellas personas que en su domicilio trabajen en alguna industria, pues lo que se desea es conocer el estado de la Industria en general.

ESTADO DE MORELOS.

Contestaciones dadas al Cuestionario por las Autoridades Políticas de las Municipalidades del Estado.

DISTRITO DE CUERNAVACA.

Municipalidad de Cuernavaca.

1. En la Municipalidad existen dos ingenios azucareros, llamados Temisco y Atlacomulco, los cuales tienen anexos sus fábricas de aguardiente.

Existen otras tres fábricas de aguardiente, nombradas Buenavista, San Sabino y la Carolina.

En la de Buenavista hay anexada una fábrica de cartulina.

En la Ciudad de Cuernavaca existe un molino de nixtamal y agregado un baño de vapor.

En Acapantzingo y Chaputlepec se han establecido siembras de lino, y actualmente se construyen departamentos para el beneficio del filamento.

2. La Hacienda y fábrica de aguardiente de Temisco, es de la propiedad de la Sra. Concepción T. de Fernández, residente en España. La Hacienda y fábrica de Atlocomulco pertenece al Duque de Terranova y Monteleone, residente en Sicilia, Italia. La fábrica de Buenavista es de la propiedad del Sr. Ramón Portillo y Gómez é Hijos. La de San Sabino es del Sr. Juan Pagaza, que reside en esta ciudad como el anterior, y la de La Carolina pertenece á los Sres. Béistegui y Carmona, residentes en México.

El molino de nixtamal y baño de vapor es de la propiedad del Sr. Francisco Cajigal (P.), quien se halla domiciliado en esta ciudad.

3. La Hacienda de Temisco se fundó en 1,700, la de Atlacomulco en la época de la Conquista; de las fábricas de Buenavista, San Sabino y la Carolina, se ignora la fecha de su fundación.

La de cartulina se fundó en el año de 1896. El molino de nixtamal el 2 de Febrero de 1893, y el baño de vapor el año de 1896. La siembra de lino comenzó á ensayarse en pequeña escala desde el año de 1894.

4. La Hacienda de Temisco elabora azúcar de caña, y en el año 58,000 panes, que á $2 importan $116,000; la fábrica de aguardiente elabora 424,000 litros que á 20 cs. importan $84,800.

La Hacienda de Atlacomulco elabora azúcar de caña y anualmente 460,000 kilogramos, que importan $50,000. La fábrica de aguardiente elabora 184,255 litros que á 20 cs. importan $36,851.

La fábrica de Buenavista, en lo relativo al aguardiente, ha vuelto á trabajar hace dos meses y elabora unos 13,140 litros mensualmente, que á 20 cs. importan $2,622.

La fábrica de San Sabino elabora 190,000 litros anuales, que á 20 cs. importan $38,000.

La de la Carolina 480,000 litros que á 20 cs. importan $96,000.

El molino muele al año 255,000 litros de maíz, que á 4 cs. importan $10,200.

Respecto del baño de vapor, no se estiman sus productos por ser sumamente pocos, y el lino aún no produce nada.

5. En las haciendas, sufre variaciones, por lo cual

su costo puede estimarse de 10 á 12 centavos el kilo de azúcar.

En las fábricas de aguardiente el costo de 82 litros es de $15.

6. La materia prima para la elaboración de aguardiente es la miel procedente de la caña; la cantidad que se emplea para cada 82 litros es 265 kilos; su valor 50 cs. por 11½ kilos.

7. En la Hacienda se usan envolturas de papel mina y arpilleras de cañamazo, costales de malva y petates de palma. En las fábricas, barriles de madera.

8. El flete hasta la Estación de Tres Marías, de azúcar, por 11½ kilos, cuesta 14 cs; de aguardiente, 82 litros, 60 cs. en carros ó mulas.

9. En la Hacienda de Temisco, fuerza motriz de 80 caballos, maquinaria, trapiche hidráulico, calderos, fuego indirecto; autores: trapiche Boran, calderas Serapin Vreris. El primero procede de México y las segundas de Francia.

En la Hacienda de Atlacomulco, rueda hidráulica de fuerza de 60 caballos; calderas, fuego directo; maquinaria Boran; calderas fundidas en la propia finca y las de lámina de cobre en Cuernavaca.

En la fábrica de La Carolina, vapor con fuerza de 80 caballos; alambique de destilación continua; sistema mixto.

En la de San Sabino, vapor con fuerza de 60 caballos; autor Barkoc Willson, de los Estados Unidos.

El vapor de la maquinaria de moler nixtamal tiene una fuerza de 25 caballos, caldera americana.

10. En las Haciendas, el combustible de bagazo de

caña, el cual en Temisco se estima en $5,700 y en Atlacomulco en $4,800. En las fábricas de aguardiente se hace uso de leña de ocote y se calcula que se consumirán en Temisco 856,750 kilos, siendo su valor el de $4,470; en Atlacomulco 138,073 kilos importando $2,625; en la Carolina 100,000 kilos por valor de $2,000; en San Sabino igual cantidad por el mismo valor, y en Buenavista 50,000 kilos por valor de $1,000.

En la máquina de moler nixtamal se consumen 92 kilos de leña por valor de $1,826.

11. En la Hacienda de Temisco hay cuatro empleados principales cuyos sueldos ascienden á la cantidad de $7,000 en el año. En la de Atlacomulco también hay cuatro con sueldos que importan en el año $2,500. En la fábrica de Temisco hay un empleado con el sueldo anual de $365. En Atlacomulco un empleado con igual sueldo. En La Carolina un administrador con el sueldo de $1,800 y un ayudante con $365. En San Sabino un administrador con $520. En Buenavista un administrador con $365 y un ayudante con $300.

El molino de nixtamal el dueño es el que lo administra.

12. En la Hacienda de Temisco se ocupan en los diversos trabajos del cultivo de la caña y del beneficio del azúcar, como 600 operarios, hombres y niños. En Atlacomulco 500 operarios, hombres y niños. En la fábrica de La Carolina hay 6 operarios. En San Sabino hay 5. En la fábrica de Temisco 4 operarios. En Atlacomulco igual número. En la de Buenavista 6, y en la anexa de cartulina 20 hombres y 10 mujeres.

En el molino de nixtamal hay 6 operarios.

13. En la Hacienda de Temisco los hombres ganan semanariamente desde $2.25 hasta $10.50, y los niños que se ocupan en el riego, de 18 á 25 cs. diariamente.

En Atlacomulco, los hombres y los niños ganan iguales sueldos que los anteriores.

En la fábrica de La Carolina, ganan desde $3 á $10 semanariamente. En San Sabino, iguales sueldos. En la de Temisco, uno $15 semanariamente y los otros $6.12 cada uno. En Atlacomulco, desde $4.37 hasta $7. En la de Buenavista, de $7.50 hasta $12, y en la anexa de cartulina de $2.25 semanarios.

En el molino de nixtamal ganan 56 cs. diarios.

14. Sólo la Hacienda de Atlacomulco sostiene el Hospital de Jesús establecido en México.

15. La Hacienda de Temisco paga anualmente al Estado por contribución por la elaboración de azúcar $12,000. La de Atlacomulco, $4,027. La fábrica de aguardiente de Temisco á la Federación, en el año, $6,251.91. La de Atlacomulco, $3,098.65. La Carolina, $2,934.11. San Sabino, $7,012.77. Buenavista, $2,839.92. Al Ayuntamiento de esta Municipalidad paga Temisco mensualmente, $82.75. Atlacomulco, $49.75. La Carolina, $102.25. San Sabino, $82.75, y Buenavista $50.

El molino de nixtamal paga mensualmente $2.07 por contribuciones.

Nota. No pueden fijarse los resultados de la fábrica de cartulina, por ser una negociación que ahora se está estableciendo.

Cuernavaca, Julio 2 de 1897.—*B. Leinzkler.*—*Venancio B. Bello*, Secretario.

Municipalidad de Tepoztlán.

No existe en esta Municipalidad ningún establecimiento industrial del género á que se refiere el cuestionario en las 15 preguntas que contiene.

Respecto de la industria en general, se mencionan en seguida las que se ejercen en pequeña escala, ya sea individual ó colectiva; pero sin que pueda llamarse establecimiento industrial, propiamente dicho, sostenido por empresas ó compañías formalmente establecidas.

Existen en la Municipalidad, 93 carboneros, 20 caleros, 2 curtidores, 6 cereros, 48 madereros, 18 panaderos, 7 coheteros, 8 reateros y 22 zapateros; los artefactos de éstos, los expenden al menudeo en la Municipalidad y en algunos pueblos de los Distritos de Cuernavaca y Yautepec.

Además de estos industriales cuenta la Municipalidad con 30 albañiles, 8 carpinteros, 3 doradores y 2 sastres, que desempeñan trabajos en otra forma.

Tepoztlán, Julio 9 de 1897,—*Ignacio J. González.*—*M. Protasio Lara*, Secretario.

Municipalidad de Jiutepec.

1. Hacienda de San Vicente; propiedad Béistegui y Carmona. México.
2. Se ignora.
3. Ninguno.
4. Kilos, 920,000.
5. El valor de la azúcar que fabrica puede ascender á la cantidad de $ 80,000.

6. Puede aproximadamente ascender á $100,000.
7. Ningún aguardiente fabrican.
8. Asciende á la cantidad de $60,000.
9. Caña de azúcar.
10. ......
11. Ya queda explicado.
12. Abrigos de yute.
13. A razón de 7 cs. los 11 kilos 500 gramos.
14. Se hace al contado el pago.
15. Vapor y agua.
16. Doscientos caballos de vapor.
17. Francesa y americana.
18. De varios.
19. Ya queda dicho.
20. Kilos, 1.500,000 leña.
21. De Ahuatepec y otros puntos.
22. Por $5,000.
23. Doce.
24. Total, $6,000
25. Hombres 400 y niños 200.
26. De los hombres 44 cs. de los niños 25 cs.
27. Sí tiene la Hacienda escuela y hospital sostenidos por la misma. Ninguna.
28. Se ignora.

Juitepec, Octubre 21 de 1896.—*Ignacio Martínez.*

Municipalidad de Xochitepec.

1. Dos son los establecimientos industriales dignos de mención en esta Municipalidad. El primero se conoce con el nombre de la Hacienda de San Antonio de

El Puente y el segundo con el de San Antonio de Chiconcuac.

2. El Puente pertenece á una compañía que lleva por nombre "Ramón Portillo é Hijos" residentes en Cuernavaca. Chiconcuac pertenece á una compañía que se denomina "Béistegui y Carmona," residente en México.

3. El Puente se fundó en el año de 1572 y Chiconcuac en el año de 1792.

4. El producto de El Puente es el siguiente: 690 toneladas métricas de azúcar que importan $75,000 y 1,035 toneladas de miel que importan $33,300. Chiconcuac produce lo siguiente: 460 toneladas de azúcar que importan $30,000 y 575 toneladas de miel que importan $18,500.

5. El costo de 11.50 kilos de azúcar en ambos establecimientos, es el siguiente: Por 11.50 kilos, 75 centavos. Costo de 11.50 kilos de miel, 37 centavos.

6. Anualmente se siembran en el Puente, 1.676,000 metros cuadrados de caña, empleándose 23 kilos de ésta en la elaboración de 11.50 kilos de azúcar y 17 kilos de miel. Chiconcuac siembra anualmente 1.407,840 metros cuadrados de caña que le producen 9,205 toneladas de caña, empleándose en la elaboración de azúcar y miel las mismas cantidades que en la anterior.

7. Se empaca el azúcar para su conducción, en arpilleras, y la miel en cueros y barricas.

8. La base de pago por conducción de dicho efecto, varía de $1.25 á $1.50 por carga de 61 kilos.

9. En la Hacienda de El Puente hay un trapiche de

3 moledores movido por una rueda hidráulica de 50 caballos de fuerza, el cual extrae el 62 por ciento de jugo, y cuyos constructores fueron Mirles Waston y Cª, de Glasgow (Inglaterra). En Chiconcuac hay un trapiche también con 3 moledores, cuyo autor fué Bawes Scott Read Campbell & Cª (Inglaterra), y tiene una fuerza de 45 caballos; extrae el 60 por ciento de jugo.

10. En ambas haciendas se emplea para combustible el mismo bagazo de la caña, El Puente emplea 20 toneladas 700 kilos próximamente después de secado al sol y Chiconcuac 23 toneladas.

11. En El Puente hay un administrador con un sueldo de $ 2,300 anuales, un segundo con $ 780 y siete secundarios con sueldo de $ 312 por término medio. En Chiconcuac hay un administrador de campo que gana $ 720 anuales, tenedor de libros $ 375, ayudante de íd. $ 208 y fámulos 568; total: $ 1,871 anuales.

12. El número de operarios que tiene El Puente es de 350 hombres y 30 niños; los primeros ganan á razón de 43 centavos diarios y los segundos 25 centavos. Los que trabajan en Chiconcuac son 228 hombres, ganando próximamente 37 centavos y 28 niños de á 25 centavos diarios.

14. El Puente no tiene sosteniendo á sus expensas ninguna escuela. Chiconcuac ayuda con una gratificación para el sostenimiento de una escuela mixta.

15. Los impuestos y gravámenes que reporta la Hacienda de El Puente, importan al año $ 7,225; Chiconcuac $ 6,195.

Xochitepec, Septiembre 8 de 1896.—*N. Garfias.*

DISTRITO DE YAUTEPEC.

1. Los establecimientos industriales que existen en el Distrito, son: Haciendas de Atlihuayán, Oacalco y San Carlos, que elaboran azúcar y aguardiente. Trapiches: Sebastopol y Buenavista, que elaboran panocha el segundo y azúcar el primero. Cuatro fábricas de mezcal, un molino de maíz y una fábrica de bebidas gaseosas, todas ubicadas en la Municipalidad de Yautepec.

2. Haciendas: la de Atlihuayán, á los Sres. Escandón; San Carlos, á los Sres. de la Torre Hnos., y Oacalco, al Sr. Francisco A. Vélez (h.), con residencia todos en la Capital de la República. Trapiches: de Sebastopol, propietario, Sr. Daniel Reyes; el de Buenavista, del Sr. Teodoro González; las fábricas de mezcal, á los Sres. Juan Toledano, Basilio Flores, León Salazar y Agustín Cossio, respectivamente; el molino de maíz, al Sr. Rafael Gómez Puente; la fábrica de bebidas gaseosas, á los Sres. D. y B. López, con residencia todos en esta ciudad.

3. La Hacienda de Atlihuayán se fundó en 1770; las demás, se ignora. El molino de maíz, en 1888. Las fábricas, se fundaron: la del Sr. Toledano, en 1886; la del Sr. Flores, en 1895; la del Sr. Salazar, en 1894, y la del Sr. Cossio, en 1896. La fábrica de bebidas gaseosas, en Junio de 1897.

4. Las Haciendas de Atlihuayán y San Carlos, azúcar y aguardiente; la 1ª, 1.380,000 kilos con un valor de $ 164,400. La 2ª, 1.150,000 kilos con valor de $ 137,000. Oacalco sólo produce azúcar en cantidad

de 397,500 kilos con valor de $ 47,900. Las cuatro fábricas de mezcal, elaboran cada una, según cálculo, 100 barriles de 6 decálitros cada uno, formando un total de 2,400 decálitros con producto de $ 3,600. El aguardiente elaborado en Atlihuayán, es al año, de 1,862 barriles con producto de $ 26,068. El de San Carlos, 2,800 barriles con producto de $ 39,200. La fábrica de bebidas gaseosas no puede apreciarse su producto anual por ser de nueva creación. El molino de maíz amasa 384 litros diarios con producto de $3 y $10.80. El valor total de la producción anual de todas estas industrias, es el de $ 419,248, agregando 1.920,000 kilos de miel para la elaboración del aguardiente, con un valor de $ 60,000, formando un total de $ 479,248.

5. Cada 11.50 kilos azúcar sacan un costo de $ 1. El decálitro de mezcal tiene un costo de $ 1.16. El de aguardiente, $ 2. Cada botella de agua gaseosa, un costo de 2 centavos, y cada litro de maíz molido, 1 centavo.

6. Para el aguardiente, las mieles y frutas de distintas especies. Para el mezcal, el maguey silvestre del cerro. Para la elaboración del agua gaseosa, el ácido sulfúrico y carbonato de sosa, procedentes de México.

7. El azúcar: se empapela cada pilón, que pesa de 7 á 10 kilos y en número de 8 pilones se envasan en arpillera. El mezcal y aguardiente, en barriles de 6 á 7 decálitros cada uno. La panocha se envasa en cajones ó huacales y el agua gaseosa en botellas especiales para el efecto, y éstas en cajas.

8. Las Haciendas de Atlihuayán, Oacalco y San Carlos, mandan todos sus productos á la Capital de

México por el Ferrocarril Interoceánico, teniendo éste una vía de escape que lleva los carros al interior de la Hacienda y allí son cargados por peones de la misma finca; sólo la de Oacalco, con carros propios, conduce sus frutos á la estación del ferrocarril de esta ciudad. Las demás haciendas y fábricas, consumen en esta localidad y algunas cercanas, sus productos, empleando caballerías para puntos lejanos. El agua gaseosa se reparte en la ciudad, y no se paga flete por conducción al ferrocarril del artículo que se exporta para otras poblaciones, por conducirlo los mismos empleados de la fábrica.

9. Las Haciendas de Atlihuayán y San Carlos, máquinas de vapor; la 1ª, con fuerza de 240 caballos, de autor Tarocett, Preston y Comp., Liverpool, y de procedencia inglesa, y la 2ª de vapor é hidráulica, con fuerza de 150 caballos la 1ª y 100 la 2ª, de autores franceses, y el resto de la maquinaria de construcción nacional. Oacalco, rueda hidráulica con fuerza de 100 caballos. Trapiche de Sebastopol, movido por vapor de 15 caballos de fuerza; su autor, se ignora; procedencia americana. Trapiche Buenavista, motor de sangre con fuerza de 4 caballos; construcción del país. El molino de maíz, movido por vapor con fuerza de 9 caballos; de procedencia inglesa; su autor Bawes Scott, Read y Campbell y Cª, Londres. La maquinaria del agua gaseosa es movida á mano con fuerza de un caballo; procedencia francesa y su autor J. Boulet y Cª, Paris. Las fábricas de mezcal son por alambique, construcciones del país.

10. Las Haciendas de Atlihuayán, Oacalco y San

Carlos, emplean el bagazo como combustible y la chamisa que se toma en los campos de la misma Hacienda, cuyo valor no se puede apreciar, puesto que es el desecho de la materia prima. El trapiche Sebastopol emplea también el bagazo ayudado con leña, así como el de Buenavista, el molino de maíz y fábricas de mezcal, emplearán junto con Buenavista y Sebastopol, aproximadamente 338,400 kilos leña, anuales, con un costo de $ 970 á 4 centavos cada 11½ kilos. La fábrica de aguas gaseosas no emplea combustible.

11. Las Haciendas de Atlihuayán, Oacalco y San Carlos, tienen empleados en diversas estaciones de toda la finca, de 8 á 15, mermando este número en las épocas que termina la zafra, y los sueldos varían desde 50 centavos á $ 10 diarios. Los dos trapiches son administrados por sus mismos dueños, ayudados por 2 ó 3 empleados de $ 4 semanarios. Las fábricas de mezcal las trabajan sus mismos dueños, ayudados por 2 ó 3 peones, con un salario de 37 á 50 centavos diarios. El molino de maíz lo dirige su propietario, empleando 3 peones con un salario de 37 á 50 centavos diarios. La fábrica de aguas gaseosas la administran los mismos dueños, ayudados de 3 empleados, con an salario de 50 centavos diarios.

12. Número de operarios:

Hombres	852
Mujeres	no se emplean.
Niños	72
Niñas	no se emplean.
Total	924

13. Salarios por día:

Hombres, de 37 á 50 cs diarios......	$ 145.75	á	$ 213
Niños, de 25 á 31 cs. diarios.........	„ 9	„	11
Total..............	$ 154.75	á	$ 224

14. Sólo la Hacienda de Atlihuayán tiene una escuela mixta que sostienen los dueños de la finca. No se sabe que alguno tenga fundada Caja de ahorros.

15. *A la Administración de Rentas:* Las Haciendas de Atlihuayán, San Carlos y Oacalco, se ignora, pues lo pagan en la Dirección General de Rentas. El trapiche Buenavista, $16.66 mensuales incluso la federal; como finca rústica, 10¼ al millar. Sebastopol, $ 8.88 mensuales incluso la federal; como finca rústica, 10¼ al millar. El molino de maíz, 69 centavos mensuales incluso la federal. Las fábricas de mezcal de Toledano, están exceptuadas; la de Basilio Flores, $ 1.03 incluso la federal. León Salazar, $ 1.38 incluso la federal; 1 por ciento sobre realización anual. Agustín Cossio, nada. La fábrica de bebidas gaseosas, $2.07 incluso la federal.

A la Tesorería Municipal: La Hacienda de Atlihuayán. Por renta de agua para el uso local de la finca, como agua potable, $ 42 al año y por el aguardiente $ 745, más $ 233.50 de federal. San Carlos por aguardiente, $ 778.50 incluso la federal, y $ 65 por pase de agua por terrenos de la Municipalidad, más $ 184.37 por censos de terrenos en el pueblo de Oaxtepec. Oacalco, por renta de agua, $ 200. Buenavista, por censos al 2 y 6 por ciento, $ 195.19 incluso la federal. Sebastopol, por renta de agua, $ 18, y censos al 6 por cien-

to, $ 115.62. El molino de maíz, nada. Toledano, por su fábrica de mezcal, $ 39 anuales. Basilio Flores, $ 15 anuales. León Salazar, $ 33 anuales. Agustín Cossio, nada, lo mismo que la fábrica de aguas gaseosas.

Yautepec, Julio 3 de 1897.—*R. Balcázar.*

DISTRITO DE MORELOS.

Municipalidades de Ayala y Morelos.

1. Ingenio de azúcar y fábrica de aguardiente del Hospital; ingenio de azúcar y fábrica de aguardiente de Calderón; ingenio de azúcar de Cusasano; ingenio de azúcar de Santa Inés; trapiche y fábrica de aguardiente de la Palma; fábrica de aguardiente El Moro; fábrica de mezcal; máquina limpiadora de arroz y molino de masa, ubicados en la Municipalidad de Cuautla Morelos.

En la Municipalidad de Ayala: Ingenio de azúcar y fábrica de aguardiente de Cuahuixtla; ingenio de azúcar de Tenextepango; fábrica de mezcal en San Juan, correspondiente al pueblo de Jalostoc.

2. Ingenio de azúcar y fábrica de aguardiente del Hospital y Calderón, á D. Vicente Alonso, residente en México; ingenio de azúcar de Santa Inés, á la testamentaría de Benito Arenas, residente en México; ingenio de azúcar de Casasano, testamentaría de Faustino de Goríbar, residente en México; el trapiche y fábrica de la Palma á Vicente Jiménez, residente en el pueblo de Cuautlixco; fábrica El Moro, á José María Jiménez, residente en Cuautla Morelos; fábrica de mez-

cal, á Victor Villar, residente en Cuautla Morelos; máquina limpiadora de arroz, á la Sra. Concepción Cuenca viuda de Estrada, residente en Cuautla Morelos; molino de masa, á la Sra. Matel de Rivera viuda de Peña, residente en Cuautla Morelos.

En la Municipalidad de Ayala: Ingenio de azúcar y fábrica de aguardiente de Cuahuixtla, á Remigio Noriega y Hermanos, residentes en México; ingenio de azúcar de Tenextepango, Sres. de la Torre, residentes en México; fábrica de mezcal en San Juan, á Manuel Alaníz, residente en Jalostoc.

3. Ingenio de Santa Inés, se ignora; ingenio del Hospital, el año de 1600; fábrica de aguardiente, 1880; ingenio de Calderón, en 1583 y la fábrica en 1874; ingenio de Cusasano, en 1710; trapiche de la Palma en el pueblo de Cuautlixco, en 1883 y la fábrica en 1836; fábrica de mezcal en Cuautla Morelos, en 1896; máquina limpiadora de arroz, en 1892; molino de masa, en 1893.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, en 1700; ingenio de Tenextepango, en 1600, reconstruído en 1882; fábrica de mezcal en San Juan, en 1888.

4. Ingenio del Hospital: 402,500 kilos al año de 15 á 20 cs. según clase, valor anual $ 60,375 á $ 80,500; miel 2,000 cargas de 207 kilos carga á $ 6, valor anual $ 12,000; la fábrica de aguardiente de íd., 319.127,040 litros anuales, valor anual $ 82,975. Ingenio de Calderón: azúcar 40,250 kilos al año de 15 á 20 cs. kilo según clase, $ 6,037 á $ 8,050; miel 2,000 cargas de 207 kilos, carga á $ 6, valor anual $ 12,000; la fábrica de aguardiente de íd, 221,616 litros, valor total al año

$ 39,890. Ingenio de Casasano: azúcar 517,500 kilos, valor anual $ 77,625; miel 2,600 cargas de 207 kilos, carga á $ 6, valor anual $ 15,600. Ingenio de Santa Inés: azúcar 920,000 kilos al año, valor total $ 138,000; miel 3,500 cargas de 207 kilos cada una á $ 6, valor anual $ 21,000. Trapiche de la Palma: azúcar 13,800 al año de 15 á 20 cs. kilo según clase, valor anual $ 2,070; mieles 70 cargas de á 207 kilos cada una, á $ 6, valor anual $ 42,000; fábrica de aguardiente de íd. 31,026 litros, valor total al año $ 4,964.16. Fábrica de mezcal: 22,161 litros, valor total anual $ 3,324.15. Máquina limpiadora de arroz en palay: 212,605 litros al año, á 2 cs. litro, valor total anual $ 4,252. Molino de masa: molienda anual 163,640 litros, valor total anual $ 3,272.80.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, azúcar 144,750 kilos al año, valor total $ 287,500; aguardiente 171,328 litros, total anual $ 27,412. Ingenio de Tenextepango: azúcar 57,500 kilos, total anual $ 86,250; mieles 1,111 cargas de 207 kilos cada una, á $ 6, total anual $ 6,666. Fábrica de mezcal: 2,462 litros, valor total anual $ 443.16.

5. Hospital y Calderón á 92½ cs. los 11½ kilos, y el aguardiente á $ 1 los 8½ litros. Santa Inés, el azúcar $ 1.25 los 11½ kilos. En Casasano, el azúcar $ 1.12 los 11½ kilos. La Palma, azúcar $ 1.25 los 11½ kilos, y el aguardiente $ 1 los 8½ litros. El Moro, aguardiente á $ 1 los 8½ litros. Fábrica de mezcal, á 88½ cs. los 8½ litros. Molino de arroz, á 50 cs. carga de 181 litros. Molino de masa, $ 6 diarios, molienda de 452 litros.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, á

92 cs. los 11½ kilos; aguardiente á $1 los 8½ litros; mezcal á 90 cs. los 8½ litros.

6. Hospital y Calderón, para azúcar y aguardiente, caña de azúcar 8.855,000 kilos cada una; procedentes de los campos que cultivan, valor total anual $60,000 de ambas. Santa Inés, para el azúcar 13.800,000 kilos, procedentes de los campos que cultiva, valor total anual $110,000. Casasano, para el azúcar, caña de azúcar 11.500,000 kilos, procedentes de los campos que cultiva, valor anual $91,666. Trapiche de la Palma, para el azúcar y aguardiente, caña de azúcar 345,000 kilos, procedente de los campos que cultiva, valor anual $1,200. Fábrica El Moro, para aguardiente, miel de caña de azúcar 53,130 kilos, procedente de los Ingenios del Distrito, valor al año $2,448.60. Fábrica de mezcal: maguey zimarrón 115 kilos para elaborar 8½ litros, procedente de los cerros del Distrito, valor anual $500. Molino de arroz en palay, 138 kilos que producen 92 kilos en limpio, procedente de los campos del Distrito de Morelos, donde se cultiva, valor $1.25 los 11½ kilos ya limpio. Molino de masa: maíz 272½ litros, procedente de los campos del Distrito, valor de $8 á $6.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, para azúcar y aguardiente, caña de azúcar de la que consume Cuahuixtla 28.750,000 kilos, procedente de los campos que cultiva la misma finca, y cuyo valor es de $100,000. Tuxtepango consume 11.500,000 kilos, valor $30,000 y procedente también de sus campos. Para mezcal, cabezas de maguey, diez, que pesan apro-

ximadamente 115 kilos, para elaborar 8½ litros, procedente de los cerros del Distrito, valor anual $400.

7. Para el azúcar, costales de cotense, arpilleras ó petates, yendo además empapelados los panes y en tercios compuestos de ocho; el aguardiente y mezcal en barriles de madera, la miel en colambres de cuero crudo, el arroz en costales de malva y la masa en chiquihuites ó canastos.

8. El azúcar y aguardiente del Hospital, Calderón, Santa Inés y Casasano, se conduce á la Estación del Ferrocarril Intereoceánico en carros de las mismas haciendas, y sus fletes salen á razón de 2 cs. por 23 kilos azúcar y 16 cs. por 158 litros aguardiente. De la Palma, los mismos fletes que los anteriores. Aguardiente de El Moro, 4 cs. por 158 litros; el arroz 5 cs. por 230 kilos; el mezcal se transporta igualmente en hombros de cargadores, su flete 15 cs. por 230 kilos, y la masa la conducen los mismos interesados.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, conduce sus productos por medio de vía férrea, propiedad de la finca, sus fletes los mismos que las fincas anteriores. Tenextepango, en carros también de su propiedad, sus fletes salen á razón de 6 cs. por 23 kilos azúcar; en cuanto al mezcal; por ser pequeña su producción no se exporta.

9. Hospital, Calderón, Casasano y Santa Inés, fuerza motriz hidráulica para moler, fuerza 30 caballos, y vapor para la elaboración de azúcar, fuerza 130, sistema Delpech en las tres primeras, y en la última Delpech y americano de Wilcokoe. Fábricas de aguardiente Hospital y Calderón, vapor con fuerza de 20 caba-

llos, sistema americano Derosme. Trapiche de la Palma, potencia hidráulica de diez caballos, horizontal, sistema antiguo, del país; fábricas de aguardiente La Palma y El Moro, alambique de resfría destilación intermitente, fuego directo, del país. Fábrica de mezcal, lo mismo que las anteriores. Molino de arroz, vapor con fuerza de 25 caballos, sistema americano Wilcokoe. Molino de masa, motor hidráulico, cilindros de piedra, sistema del país, fuerza 12 caballos.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, el movimiento lo hace por medio de potencia hidráulica y de vapor, desarrollando una fuerza de 200 caballos; maquinarias de Wilcokoe, americano y Delpech, francés. Ingenio de Tenextepango, fuerza motriz, rueda hidráulica, 80 caballos, maquinarias de Read Cambell y Comp., inglés, y Cail, francés. Fábrica de mezcal, aparatos de destilación primitiva.

10. Ingenio de Cuahuixtla, bagazo ó sea el residuo de la caña, y leña procedente de Nepantla, consumo 2.875,000 kilos, valor $10,000. Tenextepango, ingenio, sólo bagazo. Fábrica de mezcal, leña procedente del cerro de San Juan en cantidad de 4,025 kilos, valor $100. Ingenio del Hospital y Calderón, bagazo y leña procedente de sus motores y campos; consume cada una 2.700,000 kilos de ambos combustibles, valor $12,000. Casasano, bagazo de caña 3.450,000 kilos valor $3,000. Santa Inés, bagazo de caña y leña procedente de los montes de Ozumba, consume 1.150,000 kilos de ambos combustibles, valor $3,000. Trapiche y fábrica de la Palma, bagazo de caña y leña procedente de los montes de Tetela del Volcán, consume 267,950

kilos de ambos combustibles, su valor $ 1,235. Fábrica El Moro, leña procedente de los montes de Tetela del Volcán, consume 10,207 kilos, valor $ 355. Molino de arroz, leña procedente de los montes de Tetela del Volcán, consume 138,000 kilos, valor $ 6,000. Molino de masa, no emplea ningún combustible. Fábrica de mezcal, leña procedente de los montes de Ozumba, consume 138,000 kilos, valor $ 480.

11. Ingenios del Hospital y Calderón, cuatro empleados, cada uno á $ 10; fábricas de los mismos ingenios, dos empleados en cada una á $ 10 semanarios. Ingenio de Casasano, cuatro empleados con $ 10 semanarios cada uno. Ingenio de Santa Inés, ocho empleados ganando por término medio de $ 1 á $ 2 diarios. Trapiche y fábrica de La Palma, el trapiche dos empleados á $ 1 diario y la fábrica un empleado con $ 1 diario. Fábrica El Moro, un empleado con $ 35 al mes. Molino de arroz, un empleado con $ 30 al mes. Molino de masa, un empleado con 75 cs. diarios. Fábrica de mezcal, un empleado con $ 45.00 al mes.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, diez empleados, ganando por término medio $ 7 semanarios. Ingenio de Tenextepango, cuatro empleados y ganan por término medio $ 40 al mes. Fábrica de mezcal, el mismo interesado se dedica á sus labores.

12. Ingenios de Hospital y Calderón, cien hombres en cada uno y tres en las fábricas de aguardiente. Ingenio de Casasano, ciento cincuenta hombres. Ingenio de Santa Inés, cuatrocientos hombros y veinticinco niños. Trapiche y fábrica de la Palma; en el primero veinte y en la segunda cinco hombres. Fábrica El Mo-

ro, dos hombres. Fábrica de mezcal, ocho hombres. Molino de arroz siete hombres y molino de masa nueve hombres.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, quinientos hombres y cincuenta niños. Tenexpango, doscientos hombres y 20 niños. Fábrica de mezcal, el interesado.

13. Hombres, por término medio, de 50 cs. á $1.25; niños, íd., íd, de 18 á 25 cs.

14. En el Distrito ninguno sostiene escuela alguna ni posee caja de ahorros.

15. Trapiche y fábrica de la Palma, $2,051.76. Fábrica El Moro, $782.28. Fábrica de mezcal, $105.06 anuales. Molino de arroz, $30 anuales. Molino de masa $39 anuales. Respecto á los ingenios y fábricas de Calderón, Hospital, Casasano y Santa Inés, no se hacen figurar sus gravámenes, porque los administradores manifestaron no saberlo, por estar empadronados dichos establecimientos y cuotizados en la Dirección General de Rentas del Estado y verificar sus pagos en México los dueños de dichas fincas.

Municipalidad de Ayala: Ingenio de Cuahuixtla, paga de contribución anualmente $16,351. Tenextepango, $6,900. Fábrica de mezcal, $50.

Además en pequeña escala existen en la Cabecera del Distrito:

Cinco barberías: de Miguel G. San Martin con tres oficales; de León Rodríguez con dos oficiales; de Luis Sandoval con dos oficiales y de Tomás Rodríguez con dos oficiales; ganando cada uno por término medio 50 cs. diarios, y pagan de contribución dichos establecimientos $9 anuales.

Cuatro hojaleterías: de Jesús García con tres oficiales; de Marcelino Enciso con un oficial; de Ignacio Alarcón con un oficial y de Demetrio Leaños con otro; ganan por término medio 50 cs. diarios, y paga cada establecimiento $ 6 anuales.

Cinco curidurías: de Macaria Aroche con dos oficiales, con 50 cs. diarios; consume 11,500 kilos de cortezas curtientes por valor de $ 370 y produce $ 1,000; pagando por contribución y gastos $ 30 anuales; de Severiano Vargas y hermano con cuatro oficiales, á 50 cs. diarios, consume al año 17,250 kilos de cortezas curtientes por valor de $ 455, produce como $ 2,000 y paga por contribución y otras gavelas $ 40 anuales; de José Flores, con dos oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 9,200 kilos cáscaras curtientes por valor de $ 296, produce como $ 700 y paga al año por contribución y gavelas $ 20; de Antonio Luna con dos oficiales, con 50 cs. diarios, consume al año 8,050 kilos cáscaras curtientes por valor de $ 259 y produce como $ 700, y paga por contribución y otras gavelas $ 25, y de Antonio Gutiérrez con con dos oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 5,650 kilos cáscaras curtientes por valor de $ 185, produce $ 800 y paga por contribución $ 14 anuales.

Tres talabarterías: de Antonio Torres, con un oficial; de Silverio Aldaco, con dos oficiales; de Arnulfo Romero, con dos oficiales, á 50 cs. diarios, y pagan por contribución y otras gavelas $ 46 anuales y producen como $ 600.

Dos herrerías: de Mauro Marín, con tres oficiales y de Fernando Ayala con dos, ganan de 50 á 75 cs. dia-

rios, producen cada una sobre $ 730 y pagan de contribución y otras gavelas $ 46.

Seis sastrerías: de Camilo Arvide, con dos oficiales; de Eduardo Bejarano, con dos oficiales; de Claudio Muñoz, con uno; de Isidro Barajas, con dos; de Vicente López, con uno, y de Jesús Gómez, con uno; á 50 y 75 cs. diarios y pagan por contribución y otras gavelas sobre $ 50 á $ 60 anuales.

Nueve panaderías: de Caire hermanos, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 20,987½ kilos harina por valor de $ 2,500, procedente de los molinos de Tomacoco y El Moral, produce $ 2,920, consume 25,158 kilos de leña procedente de los montes del Distrito, valor $ 87.60, paga por contribución y otras gavelas $ 119.58, y fué fundada el año de 1892.

De Jesús Sánchez, con seis oficiales á 50 cs. diarios consume al año 33,580 kilos harina, procedente del molino de Tomacoco por valor $ 3,675, produce $ 7,300; leña 67,160 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 233.60, paga por contribución y otras gavelas $ 139.56 y fué fundada el año de 1893.

De Celso Vergara, con dos oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 21,851½ kilos harina, procedente del Molino de Tomacoco por valor de $ 1.509, produce $ 2,190; leña 67,160 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 233,60, paga por contribución y otras gavelas $ 138; fué fundada en 1896.

De Pedro Núñez, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 16,560 kilos harina del Molino de Tomacoco, por valor de $ 1,800, produce $ 2,920; leña 25,580 kilos procedente de los montes del Distrito por

valor de $ 262.80; paga por contribución y otras gavelas $ 152.20; fué fundada el año de 1850.

De Nazario Rendón, con seis oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 25,185 kilos harina de Tomacoco por valor $ 2,737.50, produce $ 6,475; leña que consume 67,160 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 233.60; paga por contribución y otras gavelas $ 139.56; fué fundada en 1878.

De Pablo Jiménez, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 21,907½ kilos harina de Tomacoco por valor de $ 1,368.75, produce $ 6,570; leña 33,580 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 116.80; paga por contribución y otras $ 87; fué fundada en 1888.

De Julián Sosa, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 16,560 kilos harina de Tomacoco por valor de 1,800, produce $ 2.920; leña 26,580 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 262 80 cs.; paga por contribución y otras gavelas $ 180; fué fundada en 1895.

De Angel Ortíz, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 12,546½ kilos harina de Tomacoco por valor de $ 1368.75, produce $ 6,570; leña 26,580 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 162.80; paga por contribución y otras gavelas $ 180; fué fundada en 1895.

De Hesiquio Alaníz, con dos oficiales á 50 cs. diario, consume al año 8,395 kilos harina de Tomacoco por valor de $ 912.50, produce $ 1,825; leña 26,580 kilos procedente de los montes del Distrito por valor de $ 115.80; paga por contribución y otras gavelas, $ 134 80 cs.; fué fundada en 1846.

De Manuela Burgos, con tres oficiales á 50 cs. diarios, consume al año 20,987½ kilos harina de Tomacoco por valor de $ 2,281.25, produce $ 7,300; kilos leña 29,152½ procedente de los montes del Distrito por valor de $ 101.40; paga por contribución y otras gavelas $ 211; fué fundada en 1888.

Hay además: Dos relojeros que ganan sobre $ 1 diario, 1 alfarero que gana sobre 75 cs. diarios, 18 carpinteros que ganan de 50 cs. á $ 1 diario, 5 reposteros que ganan 50 á 75 cs. diarios, 4 dulceros que ganan de 50 á 87 centavos diarios, 14 cobreros que ganan de 50 centavos á $ 2 diarios, 20 albañiles que ganan de 75 centavos á $ 1 diario, 2 canteros que ganan de $ 1 á $2 diarios.

Municipalidad de Ayala: Dos panaderías, Pedro Narváez y Cruz Vázquez, consumen ambos 18,400 kilos harina de Tomacoco, valor $ 2,000, producen anualmente un valor de $ 4,600, ocupan 10 oficiales que ganan por término medio 50 centavos diarios, pagando dichos establecimientos una contribución anual de $ 49.92.

Dos zapaterías, Felipe Sánchez y Pedro Zúñiga trabajan personalmente y ganan 62 centavos diarios.

Dos carpinteros: Jesús Génis y Teófilo Gama, y ganan cada uno 62 centavos diarios.

Cuatro hornos de cal de Francisca Mendoza, Ignacio Vélez, Gabriel Pineda y Narciso Torres, producen 5,000 cargas de 138 kilos carga, valor $ 5,000, combustible "Chamisa," ocupan veinte hombres que ganan por término medio 50 centavos de jornal el día que trabajan, pagan por contribución $ 100.40 anuales.

Municipalidad de Yecapixtla: Dos zapaterías, Félix Rendón y Rafael Urueña, y ganan 62 centavos diarios.

Una herrería de Juan Pineda y gana de $ 1 á $ 1.25 diarios.

Dos panaderías, Alberto Barón, con cuatro oficiales á 75 centavos, consumen al año en harina, 12,692½ kilos, procedente de Tomacoco, por valor de $ 1,200, produce $ 3,285 anuales, consume 21,327½ kilos de leña procedente de los montes del Distrito, paga de contribución y otras gavelas $ 52.80.

Carlos Gutiérrez, con cuatro oficiales, consume al año 16,790 kilos harina procedente de Tomacoco, por valor de $ 1,800, consume 3,489 kilos leña procedente de los cerros del Distrito, paga por contribución y otras gavelas $ 64.98.

Municipalidad de Ocuitaco: Tres panaderías, Guadalupe García, con dos oficiales á 31 centavos diarios, consume al año 4,600 kilos harina, procedente de Tomacoco, por valor de $ 502.50, consume 16,387 kilos de leña procedente de los montes del Distrito.

Aureliano Pineda, con dos oficiales á 31 centavos diarios, consume 4,600 kilos harina procedente de Tomacoco, por valor de $ 502.50, consume 16,387 kilos, leña con valor de $ 1,300 al año.

Ladislao Moctezuma, con dos oficiales á 31 centavos diarios, consume al año 4,600 kilos harina procedente de Tomacoco, por valor de $ 502.50; consume de leña 16,387 kilos procedentes del monte de Tetela del Volcán.

H. Morelos, Noviembre 5 de 1896.—*M. S. San Martín.*

DISTRITO DE JONACATEPEC.

1. En la Municipalidad de Jonacatepec existen dos tenerías, dos fábricas de puros y cigarros, tres de aguardiente y un ingenio de azúcar. Las dos tenerías llevan el nombre de sus dueños, y son: una del C. José N. Aragón y la otra del C. Jesús Andrade, lo mismo que las fábricas de puros y cigarros que son: una del C. Román Tajonar y otra del C. Gumersindo Silva. En cuanto á las fábricas de aguardiente se llaman: una la Concepción, otra la Providencia y la otra Apilhuasco. El ingenio de azúcar ó hacienda se llama de Santa Clara.

En la Municipalidad de Zacualpan existen tres fábricas de aguardiente, un molino de trigo y tres tenerías. Las primeras se llaman una de San Roque Ahuehuelitla, otra de Chicomocelo, y otra de Guadalupe. El molino de trigo se llama de Cuautepec. En cuanto á las tenerías una del Sallo, otra San Roque y otra de la Jolla.

En la Municipalidad de Jantetelco hay dos carpinterías, dos sastrerías, una zapatería, una talabertería. una ladrillera y dos tenerías, todo muy en pequeño. Un ingenio azucarero y una fábrica de aguardiente. Los primeros establecimientos no tienen nombre y se les denomina por el de sus dueños. Así las carpinterías se les llama de Primo Mucito y de Esteban de la Rosa; á las sastrerías de Cornelio Olivar y Sixto Barreto; á la zapatería de Florencio Vidal; á la talabartería de Francisco Darío; á la ladrillera de Gabriel Saavedra y á las tenerías de Felipe Sedeño y Dámaso

Sánchez. Por lo que respecta al ingenio azucarero se llama hacienda de Tenango y la fábrica de aguardiente es la de la misma hacienda.

En la Municipalidad de Tetelilla existen dos tenerías y una fábrica de cigarros sin nombre sino el de sus dueños que lo son respectivamente Fernando Huertero, Juan B. Romero y Luis G. Rebolledo. Y en la Municipalidad de Jepalcingo existen dos panaderías y una tenería con el nombre de sus dueños, que lo son de las dos primeras José María Tajonar y Reyes Tajonar y de la segunda Cidronio Gutiérrez.

2. Ya se dijo que pertenecen á Aragón y Andrade las tenerías de Jonacatepec, lo mismo que las fábricas de puros y cigarros á Tajonar y á Silva, que viven en esta ciudad. Las fábricas de aguardiente: la Concepción, al C. Adalberto Chavarría que reside en Santa Clara; la de la Providencia al C. José H. Aragón y la de Apilhuasco al Dr. José María Carvajal, ambos de esta ciudad. La hacienda de Santa Clara es propiedad del C. Luis García Pimentel que reside en la ciudad de México.

Zacualpan: Los establecimientos de esta Municipalidad pertenecen: San Antonio Ahuehuetilla al C. Pedro Peralta, que reside en la Cabecera; Guadalupe al C. Epitacio Mora, que reside en Cuautepec; Chicomocelo al C. Eusebio Albo que reside allí mismo, y el molino de trigo es propiedad del C. Luis García Pimentel, residente en México. El Salto es del Sr. Pío Barreto; San Roque del C. Tomás Albo y la Jolla del C. Juan Cerezo. Los tres residen en Zacualpan.

Jantetelco: Los establecimientos industriales de es-

ta Municipalidad ya se dijo á quién pertenecen al tratar de sus nombres y sus dueños, residen todos en Jantetelco, con excepción del C. Luis García Pimentel, dueño de Tenango y fábrica de aguardiente de la misma hacienda, que reside en México.

Tetilla: También se dijo el nombre de los dueños de los establecimientos en esta Municipalidad, y sólo falta expresar que residen en Ascochiapan.

Tepalcingo: También tratándose de esta Municipalidad se dijeron ya los nombres de los propietarios de los establecimientos industriales que allí existen y falta sólo hacer constar que residen en el mismo Tepalcingo.

3. *Jonacatepec:* Las tenerías de Aragón y la de Andrade se establecieron respectivamente en 1875 y en 1876. Las fábricas de cigarros de Silva y Tajonar en 1893. La de aguardiente de Apilhuasco en 1846. La Providencia en 1879, y la Concepción en Mayo de 1896. La hacienda de Santa Clara en 1697 á 1698.

Zacualpan: La tenería llamada de San Roque se fundó en 1866. La de la Joya en 1870. Y respecto á los demás establecimientos se ignora el año de su fundación.

Jantetelco: Las dos tenerías que existen en esta Municipalidad fueron fundadas en 1835, la del C. Felipe Sedeño y la del C. Dámaso Sánchez en 1895. La hacienda de Tenango en 1697 y en 1850 la fábrica de aguardiente. Respecto á los demás establecimientos se ignora la fecha de su fundación.

Tetelilla: La tenería del C. Juan B. Romero se fundó en Febrero de este año y la del C. Fernando Huer-

tero en 1870. La fábrica de cigarros del C. Luis G. Rebolledo en 1893.

Tepalcingo: Las panaderías que existen en esta Municipalidad fueron fundadas en 1841, la del C. José María Tajonar y la del C. Reyes Tajonar en 1872. Y la tenería del C. Cidronio Gutiérrez en 1878.

4. *Jonacatepec:* Las tenerías de Andrade y Aragón preparan timbres y zuelas; la primera 96 timbres y 48 zuelas; la segunda, 100 timbres y 80 zuelas al año. El timbre vale $4 y la suela $6. El valor total anual de de la primera es de $672 y el de la segunda de $880. La fábrica del C. Silva elabora al año 10,690 cajetillas de cigarros y 13,700 de puros. La de Tajonar elabora 12,480 cajetillas de cigarros y representa la elaboración de la primera un valor de $1,770 y de $520 la segunda. La hacienda de Santa Clara elabora azúcar y miel en cantidad de 653,568 kg. de ésta y de 1.104.576 kg. de azúcar; cuyo producto anual es, de la miel $35,520 y del azúcar $168,000. En las fábricas la Concepción, la Providencia y Apilhuasco se elabora aguardiente de caña de azúcar á 55 grados de fuerza alcohólica, siendo la producción de la primera de 11,664 l.; de la segunda 17,496 l. y de 27,400 l. la tercera.

Zacualpan: Las fábricas elaboran aguardiente de caña de azúcar á 55 grados; las tenerías preparan pieles curtidas. Y produce harina de trigo el molino. La producción anual de la fábrica Ahuehuetilla es de 9,720 l. Guadalupe igual cantidad, y de 3,888 l. Chicomocelo y su valor es de $1,200 de la primera; lo mismo de la segunda, y de la tercera $400. La producción anual del molino es de 27,600 kg. y el valor

de ella es de $2,688. La tenería llamada el Salto, curte 800 pieles en el año, San Roque 400 y la Joya 500, y el valor de la producción anual de la primera es de $4,000, de $2,000 la segunda y de la tercera $2,500.

Jantetelco: La tenería de Sedeño curte 400 pieles anualmente, 500 la de Sánchez, y vale la piel $5 por término medio. El valor total de la producción anual es de $2,000 de la primera, y de $2,500 de la segunda. La hacienda de Tenango elabora miel y azúcar de caña, siendo 745,168 kgs. de la primera anualmente y 1.645,168 kgs. de la segunda, y el valor de la producción anual es de $40,500 de miel y de azúcar $250,354. La fábrica de aguardiente de Tenango elabora 243,000 l. en el año, y el valor total de la producción anual es de $38,880. Respecto á los demás establecimientos ejecutan su trabajo á precio convencional, y por lo mismo no puede estimarse el valor de la producción anual.

Tetelilla: La tenería de Huertero curte 300 pieles en el año, y 80 la de Romero; el valor de cada una de ellas es $5, y de consiguiente el valor total de la producción anual es de $1,500 de la primera y de $400 de la segunda. La fábrica de labrados elabora 8,350 cajetillas que representan un valor de $800.

Tepalcingo: En las dos panaderías se fabrican actualmente $4,000 de pan, $2,000 en cada una. La tenería prepara zuelas y timbres en cantidad de 500 al año, que vendidas á $5 por término medio dan un valor de $2,500.

Jonacatepec: El timbre saca de costo $3; la zuela $4; la cajetilla de cigarros 2 cs., la de puros 4 cs.; el litro de aguardiente 6 cs.; el kilogramo de azúcar 8 cs. y el de miel 5 cs.

Zacualpan: Una piel saca de costo $4 por término medio; el kilogramo de harina 7 cs.; y el litro de aguardiente 6 cs.

Jantetelco: Responde á esta pregunta lo mismo que las Municipalidades anteriores en cuanto al curtimiento de pieles y elaboración de aguardiente.

Tetelilla: Dice lo mismo en cuanto á pieles y respecto á labrados, y que la cajetilla de cigarros saca de costo 2 cs.

Tepalcingo: Habla lo mismo respecto al curtimiento de pieles, y en cuanto al pan, que los 11 kgs. 506 g. de corriente sacan de costo $1.62; $1.68 el entre-fino, y $4.37 el fino.

6. *Jonacatepec:* Las tenerías emplean corteza de huamúchil y de encino que valen los 11 kgs. 506 g. de la primera 15 cs., y 25 los de la segunda. Consume cada tenería 2,760 kgs. de dichas cortezas y proceden de los montes de este mismo Distrito. Las fábricas de cigarros emplean el tabaco en rama en cantidad de 575 kgs. cada una; procede de Orizaba (E. de V.), y valen los 11 kgs. 506 g. $8. Las fábricas de aguardiente emplean como materia prima la miel de caña de azúcar, y consumen cada una 576,000 kgs. La miel procede de la hacienda de Santa Clara valen 62 cs. los 11 kgs. 506 g. La hacienda de Santa Clara tiene aproximadamente 2,500 tareas de caña que da la materia prima para la elaboración del azúcar y la miel.

Zacualpan: Las fábricas de aguardiente emplean como materia prima la miel que vale 62 cs. los 11 kgs. 506 g.; procede de las haciendas del Estado y gastan 16 kgs. para obtener 9 l. de dicho líquido. Respecto

del molino la materia prima es el trigo; se emplean 161 kgs. para obtener 115 kgs. de harina; procede de algunos pueblos de esta Municipalidad y valen los 161 kgs. $10. Y las tenerías emplean para el curtimiento de una piel 16 kgs. de corteza de huamúchil, la cual se tiene como materia prima, procede de los mismos pueblos de la Municipalidad y valen 31 cs. los 11 kgs. 506 g.

Jantetelco: En los establecimientos de carpintería no se puede apreciar la cantidad de madera que se emplea como materia prima, ni la producción, ni tampoco el valor, porque el trabajo depende sólo de que alguna persona mande hacer algún objeto, lo cual es muy dudoso para apreciar todo como se desea; lo mismo sucede en las sastrerías, zapaterías y talabarterías. En cuanto á la ladrillera, la materia prima es el barro, que no se ha tenido cuidado de estudiar la cantidad de peso que se necesita para determinado número de ladrillos. La producción de éstos es de 5,000 á 10,000 al año, que importan á $15 millar. Por lo que respecta á las tenerías, como materia prima curtiente la cáscara de huamúchil que vale 23 cs. los 11 kgs. 506 g. En cada tenería se curten al año aproximadamente 200 cueros de res, y para cada uno se necesitan 18 kgs. de cáscara. El ingenio de azúcar de Tenango tiene la caña como materia prima para la elaboración y cada 380 kgs. de azúcar producen 11 kgs. 506 g. que valen proximamente $1.75. En cuanto á la fábrica de aguardiente, 9 l. de materia prima la miel de caña de azúcar á 18 kgs. por producción, cuyo valor es de $1.25.

Tetelilla: Para las tenerías materia prima curtiente

cáscara de huamúchil á 31 cs. los 11 kgs. 506 g. y se necesitan para un cuéro de res 18 kgs. Para la fábrica de cigarros lo es el tabaco y el papel; 11 kgs. 506 g. de tabaco necesitan 48 cuadernos de papel, y producen de labrados $12. Las carpinterías, herrerías y zapaterías están sujetas á lo que se les mande hacer y esto dificulta calcular su producción.

Tepalcingo: Panaderías, materia prima harina 11 kgs. 506 g. que valen $1.37; produce de pan corriente $2.50. De la tenería es materia prima la cáscara de huamúchil á 18 kgs. para una piel de res que vale 35 cs. La piel vale de $2 á $3 y se vende curtida á $4 y $5.

7. El único producto industrial que se envasa es el azúcar, y consiste en un papel de estrasa grueso, para librar cada pan del polvo y suciedad, y luego una arpillera de petate ó costal en que caben seis de ellos formando un bulto, dos de los cuales hacen una carga de mula.

8. El flete en general de los productos cualesquiera que sean hasta Morelos, estación más próxima de ferrocarril y ciudad más cercana á esta cabecera, es de $1.50 carga de mula, que pesa 140 kgs. poco más ó menos.

9. Todos los establecimientos de que se ha hecho referencia en esta noticia emplean la fuerza del hombre como fuerza motriz, por ejemplo, las carpinterías, las herrerías, etc., etc., sin que pueda apreciarse en caballos, con excepción de los ingenios azucareros de Santa Clara y Tenango que usan la caída de agua para mover su maquinaria. La del primero de dichos estable-

cimientos representa una fuerza de 15 caballos, la del segundo 20; y tanto de una como de otra maquinaria se ignora su autor, sólo se sabe que fueron compradas en México.

10. *Jonacatepec:* Los únicos establecimientos que emplean combustible consistente en leña son las fábricas de aguardiente y el ingenio de azúcar llamado Santa Clara; gastan anualmente, la Concepción 64,000 kgs.: La Providencia 44,000 kgs., Apilhuasco, 92,211 kilogramos; procede de los cerros que hay en la comprensión de la Municipalidad y valen 3 cs. los 11 kgs. 506 g. Santa Clara emplea la misma clase de combustible y además como tal se sirve también del bagazo en que se convierte la caña después de extraída la materia dulce que contiene; consume anualmente 100,700 kgs. y se estiman en 2 cs. los 11 kgs. 506 gs. de este combustible.

Zacualpan: Sólo las fábricas de aguardiente emplean combustible y consiste en leña que procede de los campos y de la misma Municipalidad, gastan anualmente: Ahuehuetilla 18,400 kgs., Guadalalupe igual cantidad, Chicomocelo 11,500 kgs. que valen á 5.75 kgs. por un peso.

Jantetelco: La hacienda de Tenango para la elaboración de azúcar consume combustible que son leña y el bagazo de la caña. De la primera 52,370 kgs. y del segundo igual cantidad, éste valorizado á 2 cs. 11 kgs. 506 gs. y aquélla á 3 cs. igual cantidad. La fábrica de aguardiente no consume sino leña en cantidad de...... 294,000 kgs. á 3 cs. los 11 kgs. 506 gs. Respecto de otros establecimientos sólo la Ladrillera gasta combus-

tible en cantidad de 3,300 kgs. para el cocimiento de 10,000 ladrillos. Consiste en basura de establos, y valen $25.

Tetelilla: Los establecimientos de esta Municipalidad no necesitan combustible.

Tepalcingo: Las dos panaderías consumen combustible que consiste en leña procedente de los montes de la Municipalidad. Se calcula que gastan ambos establecimientos 99,400 kgs. y valen 25 cs. cada 130 kgs.

11. Generalmente todos los pequeños establecimientos mencionados no tienen más empleado que el propietario; lo mismo tratándose de las fábricas de aguardiente, con excepción de la de Tenango y las haciendas de este nombre y la de Santa Clara. La primera, es decir, la fábrica de aguardiente de Tenango, tiene un empleado con el título de administrador. La hacienda del mismo nombre tiene 9 empleados y la de Santa Clara igual número.

12. El número de operarios no pasa de 2 á 3 en todos los pequeños establecimientos referidos, exceptuando las haciendas de Santa Clara y Tenango así como la fábrica de esta última. La primera tiene 86 hombres y 21 niños operarios; la segunda 110 hombres, 30 niños, y la última 12 hombres.

13. Por regla general en todos los establecimientos el salario varía entre 37 y 50 cs. á los hombres y entre 12 y 25 á los chicos.

14. En cada hacienda de las dos expresadas hay una escuela de hombres y otra de mujeres, sostenidas por el propietario C. Luis García Pimentel. No hay caja de ahorros pero hay médico y medicinas costeadas

por el hacendado para los operarios que se enferman.

15. Las fábricas de aguardiente en general tienen el impuesto para el Municipio de 25 cs. por cada barril de aguardiente que elaboran, y además la parte que les toca en proporción de la cantidad que corresponde al Estado por el impuesto federal. Todos los demás establecimientos están sujetos á pagar al Erario del Estado el uno y medio por ciento sobre su realización anual.

Jónacatepec, Julio 2 de 1897.—*Octaviano Martínez.*

DISTRITO DE JUÁREZ.

Los establecimientos industriales que existen en este Distrito, son los siguientes:

1. Hacienda de azúcar de Zacatepec, Municipalidad de Tlaquiltenango, perteneciente á D. Alejandro de la Arena, residente en Paris.

2. Hacienda de azúcar de San Nicolás, Municipalidad de Tlaquiltenango, propiedad de D. Juan Pagaza, residente en Cuernavaca.

3. Hacienda de azúcar de Santa Rosa, Municipalidad de Tlaltizapán, propiedad del Lic. Joaquín Araos, residente en la Ciudad de México.

4. Hacienda de azúcar de Acamilpa, Municipalidad de Tlaltizapán, propiedad del Lic. Joaquín Araos, residente en la Ciudad de México.

5. Hacienda de azúcar de San Juan, Municipalidad de Tlaquiltenango, propiedad de D. Crescencio Reyna, residente en Tlaquiltenango.

6. Trapiche para labrar panela, conocido con el nombre de Guadalupe, propiedad de la Sociedad Olea y Sámano residente en Tlaquiltenango.

7. Fábrica de aguardiente de San Juan, propiedad de D. Crescencio Reyna, residente en Tlaquiltenango.

8. Máquina para limpiar arroz La Perseverancia Municipalidad de Jojutla, propiedad de D. Tomás de Pedro López, residente en la ciudad de México.

9. Máquina para limpiar arroz de San José, propiedad de Jesús G. Bustos, residente en Jojutla.

10. Maquinaria de limpiar arroz El Ingenio, propiedad de Gregorio Leyva, residente en Jojutla.

11. Máquina de limpiar arroz San Joaquín, Municipalidad de Jojutla, propiedad de D. Alberto Gómez, residente en Jojutla.

12. Máquina de limpiar arroz Guadalupe, Municipalidad de Tlaquiltenango, propiedad de la Sociedad Olea y Sámano, residente en Tlaquiltenango.

13. Mina de Santa Ana, Municipalidad de Tlaquiltenango, propiedad Mining y Comp., residente en la Ciudad de México.

Los establecimientos mencionados fueron fundados en las fechas siguientes:

El 1º en el año de 1898.

El 2º en el año de 1820.

El 3º no se conoce.

El 4º ídem.

El 5º en el año de 1888.

El 6º en 1880.

El 7º en 1893.

Respecto de los demás establecimientos se ignora la fecha de su fundación.

14. El primer establecimiento: azúcar, 920 toneladas importando $100,000. El 2º, azúcar, 690 toneladas importando $75,000. El 3º, azúcar, 500 toneladas importando $62,500. El 4º, azúcar, 287,500 toneladas que importan $32,000. El 5º, panocha, 13 toneladas 800 kilogramos que importan $12,000. El 6º aguardiente de caña 1,700 barriles que importan $25,500.

Con referencia á los establecimientos 7º, 8º, 9º, 10º, 11º y 12º, no se expresa el valor de sus productos por ser enteramente variable y no haber datos para hacerlo.

El costo de producción del azúcar que se elabora en los ingenios mencionados es enteramente variable, cuyo dato no se asienta por carecer de él.

En las fincas azucareras se emplea la caña cuyo valor está calculado á razón de 3 cs. los 11 kilos 500 gramos, siendo también muy variable la cantidad que se emplea en cada ingenio, pero pudiéndose calcular 5,750 toneladas en cada uno por término medio.

En la fábrica de aguardiente se emplea la miel cuyo valor es de 480 kilos, empleándose anualmente en la elaboración de aguardiente sobre 425,000 toneladas 500 kilos.

Los ingenios usan para envase de sus productos papel, petates y arpilleras. La misma, costales y cajas de madera y la fábrica de aguardiente barriles.

El flete qne causa hasta la Estación del Ferrocarril Interoceánico, sea cual fuere la carga de azúcar ó de aguardiente es de 35 cs. carga con excepción de las de metales que importan $2 por estar á 50 kilómetros de distancia.

Los ingenios de Zocatepec, San Nicolás y la Mina de Santa Ana, están movidos por vapor con fuerza de 1,000 caballos. Los demás ingenios y máquinas limpiadoras de arroz están movidas por agua, y se calcula una fuerza de 50 caballos en cada uno; el motor de éstos es una rueda hidráulica. Sus máquinas son inglesas, siendo sus fabricantes Read y Comp. procedentes de Londres.

El combustible que usan los ingenios es el bagazo de la caña, el cual representa un valor de 1 cs. carga de 13 toneladas 800 kilos y emplea sobre 15,000 en cada ingenio. La fábrica de aguardiente y la mina de Santa Ana emplean leña, siendo su valor de 38 cs. carga y consumiendo sobre 20,000 cargas la primera y 34,000 la segunda.

El ingenio de Zacatepec tiene 9 empleados con un sueldo de $ 4,200 anuales; el de San Nicolás 8 empleados con un sueldo de $3,600 anuales; el de San Juan 3 empleados con un sueldo de $ 650; el de Guadalupe 2 empleados con un sueldo de $ 420. La mina de Santa Ana tiene 2 empleados con un sueldo de $ 2,737.50. La fábrica de aguardiente tiene un empleado con $ 200 anuales. Respecto de las máquinas limpiadoras de arroz están atendidas únicamente por sus dueños ó arrendatarios.

El ingenio de Zacatepec tiene 120 hombres y 30 niños, total 150. El de San Nicolás 150 hombres y 50 niños, total 200. El de San Juan 90 hombres y 15 niños, total 105. El de Guadalupe 60 hombres y 10 niños, total 70. La mina de Santa Ana tiene 99 hombres y 37 niños, total 136. La fábrica de aguardiente 5 hombres.

Las máquinas limpiadoras de arroz solamente ocupan en cada una 3 hombres.

El salario ó jornal de los operarios en todo los Establecimientos por término medio, es de 50 cs. los hombres y 25 los niños.

Los establecimientos mencionados no tienen ninguna escuela ni hospital sostenido por los mismos, ni tampoco caja de ahorros.

Las personas que trabajan en sus respectivas casas y en industrias distintas, son las siguientes: 14 panaderos, 9 zapateros, 10 sastres, 22 carpinteros, 8 herreros, 5 talabarteros, 5 curtidores, 5 hojalateros, 4 veleros y 6 barberos.

Jojutla de Juárez, Septiembre 25 de 1896.—*A. Espinosa*, rúbrica.

DISTRITO DE TETECALA.

Municipalidad de Tetecala.

1. En la Municipalidad de Tetecala, Distrito de Tetecala, existen cuatro establecimientos industriales conocidos con los nombres de Actopan, Santa Cruz, Santa Ana Coachichinola y la Luz.

2. La hacienda de Actopan es propiedad particular del Sr. Emmanuel Amor, quien reside en México; la hacienda de Santa Cruz de la Sra. Javiera Pliego, quien reside en Toluca; la hacienda de Santa Ana Coachichinola del Sr. Sixto Sarmina, quien reside en Cuernavaca y la hacienda de la Luz de la Sra. María O. Cano, que reside en Tetecala.

3. Actopan en 1680, Santa Cruz en 1750, Santa Ana Coachichinola en 1720 y la Luz en 1889.

4. Los productos son anualmente como sigue:

Actopan: 164 ts. 500 ks. de azúcar, importe $29,240; miel, 230 ts., importe $10,000. Valor de la finca...... $200,000.

Santa Cruz: 166 ts. 750 ks. de azúcar, importe $20,625; miel, 115 ts., importe $5,000. Valor de la finca $90,000.

Santa Ana Coachichinola: 115 ts. de azúcar, importe $13,000; miel 69 ts., importe $2,500. Valor de la finca $25,000.

La Luz: miel 69 ts., importe $4,500. Valor de la finca $16,000.

5. Sacan de costo los 11½ kilos de azúcar 90 centavos y la misma cantidad de miel 20 cs. y por lo mismo, de 446 ts. 250 ks. de azúcar, del Municipio, es de $142,750 y el de $8,400 las 483 toneladas de miel. Total costo $51,150.

6. La materia prima que se emplea es la caña de azúcar, se emplean en la hacienda de Actopan 713 ts. caña; en Santa Cruz 437 ts., en Santa Ana Coachichinola 2,300 ts. y en la Luz 1,150 ts., total 3,600 ts., con un valor de $48,336 y proceden de los campos que las mismas haciendas cultivan en sus tierras.

7. Se empacan los panes de azúcar en papel de estraza y se venden en la capital de México.

8. De las haciendas de este Municipio á la estación del Ferrocarril Interoceánico en Puente de Ixtla se pagan 6 cs. por 11.50 kilos por flete.

9. La fuerza motriz que emplea la hacienda de Actopan es vapor con fuerza de 150 caballos, Santa Cruz y Coachichinola tienen fuerza hidráulica que desarro-

lla una fuerza de 80 caballos y la Luz hace uso de fuerza animal, representando 15 caballos. Las maquinarias son trapiches horizontales, sistema Benkle y fuego directo de las tres últimas fincas.

10. Se emplea como combustible el bagazo de la caña que despide el trapiche. Se gastan 1,600 toneladas al año y su valor es estimado en $1,800.

11. Las tres haciendas tienen cinco empleados principales, que son: un administrador con sueldo de $1,200 anuales; un segundo con sueldo de $1,000 anuales; un purgador con sueldo de $500; un ayudante de purgador con $360 y un mayordomo con sueldo de $400 anuales. La última que es la Luz, no tiene más de dos, que son: un encargado de la finca con sueldo de $244 anuales y un mayordomo con el de $192.

12. Los operarios varían según la estación, y el término medio es en las cuatro haciendas como sigue:

Actopan..............	130	hombres.
Santa Cruz...........	120	„
Coachichinola........	110	„
La Luz...............	60	„

No se emplean mujeres ni niños.

13. El salario ó jornal varía según la ocupación en que se emplean; pero el término medio de los jornaleros es de 50 cs.

14. Las haciendas no sostienen establecimiento alguno de ese género.

15. El término medio de sus impuestos es el 3 por ciento sobre el valor de sus productos.

Tetecala, Agosto 31 de 1896.

Municipalidad de Coatlán del Río.

1. En la Municipalidad de Coatlán del Río, Distrito de Tetecala, sólo existe un establecimiento industrial conocido con el nombre de Cocoyotla.

2. La hacienda de Cocoyotla es de propiedad particular del Sr. Jesús Silva y Arregui quien reside en la capital de México.

3. El año de 1733.

4. Sus productos son anualmente 230 ts. de azúcar, y 517 ts. 500 ks. de miel, el valor de su producción de $30,000 de azúcar, y $22,000 de miel, haciendo un total el valor de los productos de $52,000. El valor de la finca es el de $200,000.

5. Sacan de costo los 11½ kilos de azúcar 90 cs. y la misma cantidad de miel 20 cs., y por lo mismo el costo de las 230 ts. de azúcar es de $18,000 y $9,000 las 517 ts. 500 ks. de miel. Total costo, $27,000.

6. La materia prima que se emplea es la caña de azúcar. Se emplean 2,760 ts. de caña con un valor de $16,000 y proceden de los campos que la misma hacienda cultiva en sus tierras.

7. Se empacan los panes de azúcar en papel de estraza, y se expenden en la capital de México.

8. De la hacienda de Coyotla á la estación del Ferrocarril Interoceánico en Puente de Ixtla se paga 6 cs. por flete de 11½ kilos, y se paga el retorno del viaje ó adelantado, según contrato.

9. La fuerza motriz que emplea la finca es golpe de agua que desarrolla unos 80 caballos de fuerza. La maquinaria es trapiche horizontal y fuego directo en calderas comunes; se ignora su autor y procedencia.

10. Se emplea como combustible el bagazo de la propia caña que despide el trapiche. Se gastan 400 toneladas al año, y la hacienda no ha estimado su valor.

11. La hacienda tiene cinco empleados principales, que son: un administrador son sueldo de $1,200 anuales, un segundo con sueldo de $1,000 anuales, un purgador con sueldo de $500 anuales, un ayudante de purgar con sueldo de $360 anuales, y un mayordomo con sueldo de $400 pesos anuales.

12. Los operarios varían según la estación, y el término medio es:

Hombres..................	120
Niños......................	30
Suma.........	150

No se emplean las mujeres ni los niños.

13. El salario ó jornal varía según la ocupación en que se emplean, pero el término medio de los jornales es de 50 cs. diarios á los hombres, y á los niños 18 cs. diarios.

14. La hacienda no sostiene nigún establecimiento de ese género.

15. El término medio de sus impuestos es el 3 por ciento sobre el valor de sus productos.

Coatlán del Río, Junio 27 de 1897.—*Refugio García.*

Municipalidad de Miacatlán.

1. Los establecimientos industriales que se conocen, son: el ingenio de azúcar y la fábrica de aguardiente de la Hacienda de Miacatlán, propiedad del Sr. Romualdo Pasquel. Fábrica de mezcal del Sr. Ciriaco Zamora: Cinco panaderías, cuyos propietarios son: Sr. Romualdo Pasquel, Máximo Sánchez, Jesús Pineda, Juana Corona y Primo González.

2. El Sr. Pasquel reside en México y los demás industriales en esta villa.

3. La industria azucarera se fundó desde á principios del presente siglo. La panadería de la tienda de la hacienda, igual término que la anterior. La fábrica de mezcal, hace 25 años. La panadería de Máximo Sánchez, hace 3 años; la de la Sra. Juana Corona, hace 6 años; la de Jesús Pineda, hace 3 meses; la de Primo González, hace 4 años.

4. Los productos de la hacienda, son: azúcar y aguardiente; los de la fábrica, de mezcal y maguey; y las demás industrias, el pan. La hacienda elabora anualmente 460 toneladas de azúcar, siendo el mínimun de cada 11.50 kilos, de $ 1.50; siendo el producto anual del azúcar, por término medio, $ 46,000. La fábrica elabora 160 barriles de aguardiente mensuales; pero por las alternativas del comercio, varía el precio del barril entre $ 10 y $ 16. La fábrica de mezcal elabora mensualmente 2 barriles; y por el alza y baja de precios, varía entre $ 20 barril y á $ 30 cuando es el llamado de "puntas." La tienda de la hacienda labra 2 toneladas 190 kilos de harina que producen $ 2,920 de

pan, incluyendo los demás componentes para la fabricación de dicho artículo. Las demás panaderías, 1 tonelada 173 kilos harina y producen $2,040 anuales.

5. El costo de producción de cada artículo, es el siguiente: los 11.50 kilos de azúcar, de 75 centavos á $1; barril de aguardiente, $8; barril de mezcal, $12; 11.50 kilos de harina labrada, $1.50.

6. Las materias que se emplean en la producción, son: para el azúcar, la caña que se produce en los campos de esta Villa; y con 253 kilos de caña se elaboran 11.50 kilos de azúcar; para el aguardiente, la miel de la misma caña, como residuo del beneficio del azúcar; con 241 kilos de miel, se fabrica 1 barril de aguardiente; para el mezcal, la cabeza del maguey silvestre que se produce en esta Municipalidad; 160 cabezas de maguey cocido, producen 1 barril de mezcal; y el costo de dichas cabezas es el de $5 puesto en la fábrica. La materia para el pan, es la harina procedente del Estado de México, á $12 carga, y el huevo, la sal, el azúcar y panela.

7. Ningunos envases especiales se usan; pues del azúcar hacen las cargas los arrieros en arpilleras de petate, y el aguardiente y mezcal en unos cascos cilíndricos llamados barriles ó castaños.

8. No se precisa el flete para llevar esos productos, porque aquí se hace el expendio.

9. La fuerza motriz que se emplea para las industrias mencionadas, son: el agua, motor hidráulico, fuerza de 80 caballos; maquinaria: trapiche llamado "Eureka," procedente de los Estados Unidos. Respecto á las panaderías, el fuego en los hornos abovedados.

10. El combustible que se emplea en las industrias referidas, es: el bagazo de la caña, para la fabricación del azúcar y la leña verde para la fabricación del aguardiente, mezcal y el pan. Respecto del bagazo, no puede precisarse la cantidad; respecto de la leña para la fábrica de aguardiente, se emplean 10,000 cargas á razón de 40 centavos carga anualmente; para la de mezcal, 1,000 cargas de leña á razón de 37 centavos carga, procedente de los montes de esta Municipalidad.

11. Los empleados que tienen las industrias antedichas y sus sueldos, son los siguientes: La Hacienda de Miacatlán, con inclusión de la fábrica, 10 empleados, ganando por término medio $1 diario y $4 el administrador. La fábrica de mezcal, 2 empleados, ganando 75 centavos por término medio; y para las panaderías, $1 que es el maestro, á razon de 75 centavos diarios.

12. El número de empleados que tienen las industrias mencionadas, son: la Hacienda de Miacatlán, inclusa la fábrica, 400 hombres y 50 niños mayores de 13 años. La fábrica de mezcal emplea 5 operarios que ganan por término medio 50 centavos diarios. En las panaderías hay 3 operarios en cada una de ellas y ganan 31 centavos por término medio.

13. Los salarios de los operarios de la hacienda, son: 50 centavos los hombres y 31 centavos los niños de 13 años; y respecto de los operarios de las demás industrias, ya se dijo en la pregunta 12.

14. Las industrias antedichas no sostienen ningún plantel ni tienen caja de ahorros; pero la Hacienda de Miacatlán ha cedido desde el año de 1880 dos casas

sin renta alguna, que sirven para escuelas municipales, llamadas del Real de la Hacienda.

15. Los impuestos que reportan las industrias anteriores, son como siguen: Para la hacienda, la contribución de que habla la fracción I. del art. 2 de la de Hacienda vigente, sobre elaboración de azúcar, y 9 al millar sobre fincas urbanas. La contribución sobre alcoholes, pagada á la Administración de Rentas, según convenio con la Secretaría de Hacienda. Las panaderías pagan como establecimientos industriales 1¼ por ciento sobre ventas. No ha sido posible precisar las cantidades que cada uno paga por contribución. Hay algunas personas que se dedican á la fabricación del jabón, alfarería y curtimiento de pieles, que por estar en ensayos únicamente, no pueden precisar los datos que se les han pedido.

Miacatlán, Septiembre 5 de 1896.—*S. Tenorio.*

Municipalidad de Ixtla.

1. Existe uno solo conocido con el nombre de Hacienda San José Vista Hermosa, ubicado en esta Municipalidad.

2. Pertenece á la Testamentaría de D. Ignacio Romero Vargas, su residencia en México.

3. Se ignora.

4. Se fabrica azúcar en cantidad de 828 toneladas anuales, representando un valor de $108,000.

5. El de $1,12 los 11.50 kilos.

6. La única materia es el caldo de la caña, siendo

ésta en cantidad de 34.50 kilos para cada uno de azúcar.

7. Se usan arpilleras de costal.

8. El flete es de 25 centavos por viaje, siendo la base para el pago, la distancia.

9. La fuerza motriz es una rueda hidráulica para mover el trapiche de fuerza de 30 caballos. Maquinaria: hay 3 generadoras de vapor de 30 caballos de fuerza, de la casa de Tives Litte, de Paris, y otra generadora de 80 caballos de vapor, de la casa Fawcett Freston & Cª de Liverpool. Las cuatro generadoras son de sistema tubular y el vapor sólo se ocupa como calefacción para la elaboración del azúcar.

10. Se emplea el combustible del bagazo de la caña, cuya cantidad y valor no se pueden precisar.

11. Tiene diez empleados, siendo el sueldo por término medio, de $ 50 mensuales cada uno.

12. De 200 á 300, los hombres.

13. De 37 á 50 centavos.

14. Ninguna cosa tiene.

15. Contribución sobre elaboración de azúcar, á razón de $ 502 mensuales.

Puente de Ixtla, Septiembre 1º de 1896.—*Manuel Torres.*

DISTRITO DE TETECALA.

Municipalidad de Mazatepec.

1. Un Molino con el nombre de Nuestra Sra. de la Luz, establecido en la Municipalidad de Mazatepec, destinado para limpia de arroz.

2. El dueño del molino es el Sr. Marcelino Velázquez.

3. Se estableció en el año de 1891.

4. El producto que rinde dicho molino, es de 250 toneladas de arroz que limpia al año ó sean 250,000 kilos.

5. Según costo de cada individuo que lleva al molino su arroz y es á la voluntad del tiempo.

6. No tiene contestación.

7. El envase es con costalera de malva.

8. El costo de flete hasta la Estación del Ferrocarril de Puente de Ixtla, es de 62 cs. y lo hacen en mulas de carga.

9. Por vapor de un motor que da la fuerza de 12 caballos, la máquina es Motor Rice Automatic Babcock Wilcox, Nueva York. Para la restregación del arroz, hay dos máquinas, y sus autores son The Engelberg Huller Co., Syracuse, N. Y. U. S. A.

10. Se usa la leña en cantidad de 300 toneladas al año.

11. Un empleado que gana $ 24 pesos mensuales.

12. Seis operarios hombres que ganan 75 centavos diarios.

13. ....

14. No hay ninguna escuela ni hospital.

15. Son contribuciones que impone el Estado por una sola vez en el año como pago de patente.

Nota: La industria en general á que se dedican los vecinos en esta Municipalidad, se reduce á siembras de arroz en pequeño, en las cuales cada uno por sí tra-

baja para beneficiar dichas siembras, ocupándose entre ellos mismos cuando les faltan brazos para los trabajos agrícolas á que se dedican.

Mazatepec, Noviembre 20 de 1896.—*Juan Cornalla.*

Municipalidad de Amacusac.

1. Ingenio de San Sabino. Molino de aceite y Ferrerías. Sus nombres son como quedan mencionados. Ubicación, Amacuzac.

2. San Sabino pertenece á la Sra. Adelaida S. de Amor, residente en México.

3. En el año de 1805.

4. Azúcar y miel. 500 toneladas azúcar y 3,000 cargas de miel. Valor $54,000 la azúcar y $27,000 la miel. Total $81,000.

5. Azúcar $40,500; miel $6,480.

6. Caña 9,000 toneladas. Procede del campo. Valor $36,000.

7. Papel, petate y cotense.

8. Carga de 120 kilos 24 cs.

9. Dos ruedas hidráulicas; fuerza 40 caballos; maquinaria, trapiches de 3 moledores para caña; autor se ignora; procedencia E. U.

10. El mismo bagazo de la caña.

11. Un administrador con $2,500; un rayador con $500; un ayudante del rayador con $180 y tres ayudantes más con $180 cada uno. Todos estos sueldos son anualmente. Total de empleados 6.

12. Hombres 200, niños 50.

13. De los hombres 37 cs. diarios, de los niños 25 cs. diarios.

14. No tiene.

15. Al Estado $5,600 anuales; al timbre ½ por ciento sobre $10,000 al menudeo $40.

---

1. Molino de aceite; en Amacuzac.

2. Pedro Pastrana; en Amacuzac.

3. En el año de 1888.

4. Aceite de ajonjolí; elabora 500 toneladas, importando $7,300.

5. $6,050.

6. Ajonjolí 550 cargas, procedente del Estado de Guerrero; valor $6,050.

7. Botes de hoja de lata.

8. Carga de 120 kilos 37 cs. al contado.

9. Dentado. Movido por 1 caballo. No tiene. De México.

10. Leña, 730 cargas; del monte de Tlamacasapa; valor $182.50.

11. No tiene.

12. Hombres 4.

13. Diario 37 cs.

14. No tiene.

15. Contribución $9.36 anuales; timbre al ½ por ciento $36.50.

---

1. Tenería; en Amacuzac.

2. Ignacio Aranda; en Amacuzac.

3. En el año de 1886.

4. Zuela y vaqueta; 25 zuelas y 75 vaquetas; zuela $125, vaqueta $300; total $425.

5. Zuela $ 87.50, vaqueta $ 262.50.

6. Cueros de res y cal; cantidad 100 cueros del ganado vacuno; cueros $ 200, cal $ 18.

7. Ninguno.

8. Carga de 20 cueros 40 cs. al contado.

9. Ninguno.

10. Ninguno.

11. Ninguno.

12. Hombres 1.

13. Diario 25 cs.

14. No tiene.

15. Contribución $ 13.80 anuales; timbre al ½ por ciento $ 5.34.

---

1. Tenería; en Amacuzac.

2. Vicente Ortíz (p.).

3. En el año de 1866.

4. Zuela y vaqueta; 20 zuelas y 60 vaquetas; zuela $ 100 y $ 240 vaqueta; total $ 340.

5. Zuela $ 7, vaqueta $ 210.

6. Cueros de res y cal; cantidad 80 cueros del ganado vacuno; su valor $ 200, cal $ 15.

7. Ninguno.

8. Cargas de 20 cueros 40 cs., al contado.

9. Ninguno.

10. Ninguno.

11. Ninguno.

12. Hombres 1.

13. Diario 25 cs.

14. No tiene.

15. Contribución $12 anuales; timbre al ½ por ciento, $4.

---

1. Tenería; en Amacuzac.
2. Policarpo Garay; en Amacuzac.
3. En el año de 1877.
4. Zuela y vaqueta; 20 zuelas y 60 vaquetas; zuela $100, vaqueta $240; total $340.
5. Zuela $70, vaqueta $210.
6. Cueros de res y cal; cantidad 80 cueros; del ganado vacuno; su valor $200, cal $15.
7. Ninguno.
8. Carga de 20 cueros 40 cs. al contado.
9. Ninguna.
10. Ninguno.
11. Ninguno.
12. Hombres 1.
13. Diario 25 cs,
14. No tiene.
15. Contribución, $12 anuales; timbre al ½ por ciento $4.

Nota: Ninguna persona trabaja en su domicilio en alguna industria en esta Municipalidad.

Amacuzac, Septiembre 5 de 1896.—*Calixto Uribe.*

METEOROLOGIA.

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS
DEL MES DE JULIO DE 1897.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

Datos relativos á la Ciudad de México.

TEMPERATURAS AL ABRIGO (24 *observaciones diarias*).

Media mensual	17°2 c.
Máxima extrema (el día 3)	25°1 „
Mínima extrema (los días 1°, 11, 17, 27 y 29)	12°0 „
Media diaria máxima (el día 4)	18°5 „
Media diaria mínima (el día 13)	16°1 „
Oscilación máxima diurna (el día 3)	12°6 „
Oscilación mínima diurna (el día 7)	8°3 „
Oscilación total en el mes	13°1 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media anual normal (15°4)	+1°8 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media mensual normal (16°9)	+0°3 „
Días con media termométrica sobre la normal mensual	21
Días con media termométrica bajo la normal mensual	8

Los días 10 y 29 del mes la temperatura media fué igual á la media normal mensual.

Temperaturas á la intemperie (8 *observaciones diarias*).

Media mensual	17°3 c.
Máxima extrema (el día 18)	31°3 „
Mínima extrema (los días 1º, 3 y 31)	8°0 „
Oscilación máxima diurna (el día 18)	23°1 „
Oscilación mínima diurna (el día 8)	17°0 „
Oscilación total en el mes	23°3 „

Barómetro reducido á 0° c. (24 *observaciones diarias*).

Presión media mensual	586mm80
Máxima presión en el mes (el día 26 á 8 a.m.)	589mm23
Mínima presión en el mes (el día 9 á 5 p.m.)	583mm83
Media diaria máxima (el día 30)	588mm02
Media diaria mínima (el día 9)	585mm26
Oscilación máxima diurna (el día 26)	3mm68
Oscilación mínima diurna (el día 16)	1mm62
Oscilación total en el mes	5mm40
Diferencia entre la presión media mensual y la presión media anual normal (586mm33)	—0mm47
Diferencia entre la presión media del mes y la presión media mensual normal (586mm91)	—0mm11
Días con media barométrica sobre la normal anual	23
Días con media barométrica bajo la normal anual	8
Días con media barométrica sobre la normal mensual	13
Días con media barométrica bajo la normal mensual	18

Viento (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante, N.W.

Velocidad media por segundo, 1m.3

Velocidad máxima absoluta, 14m5 del N.E. (día 4 á 3 h. 30 m. p. m).

Velocidad máxima de los vientos australes, 8m5 del S.E. (el día 1º á 4 h. p.m.)

NUBES (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante	N.E.
Cantidad media	7.7
De los días del mes estuvieron despejados (0–3)	0
Nublados (7–10)	21
Medio nublados	10

LLUVIA.

Total de agua recogida	$129^{mm}5$
Altura máxima en 24 h. (día 1º)	$21^{mm}7$
Días de lluvia	25
Tensión media del vapor de agua á la sombra	$10^{mm}42$
Tensión máxima (día 8 á 7 h. p. m.)	$12^{mm}96$
Tensión mínima (día 26 á 4 h. p. m.)	$6^{mm}22$
Humedad media por ciento á la sombra	68
Humedad máxima (día 8 á 7 h. p. m.)	93
Humedad mínima (el día 26 á 3 h. p. m.)	27
Evaporación media en el mes al abrigo	$2^{mm}1$
Evaporación media mensual á la intemperie	$5^{mm}3$
Mayor evaporación diaria al abrigo (día 4)	$3^{mm}2$
Mayor evaporación diaria á la intemperie (día 4)	$8^{mm}7$
Cantidad media mensual de ozono	2°9
Temperatura media mensual del suelo á $0^{m}85$ de profundidad	17.5

Extracto de las notas diarias.

Coronas lunares los días 5 y 10.

Halo lunar los días 10 y 11.

Relampagueo casi todos los días del mes.

Tronadas los días 1º, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 30 y 31.

Tempestad los días 1º, 8, 23 y 30.

Arco–iris *triple* el día 12 en la mañana; *doble* el día 20; *simples* los días 22, 23, 25 y 27.

Granizo los días 1º, 9 y 13.

Brumas y nieblas casi todos los días del mes en las primeras horas de la mañana.

El aspecto del mes fué nublado, templado, algo ventoso y con lluvia poco más de la normal y bien distribuída en casi todos los días del mes.

En varios puntos de las cuatro regiones del país fué normal la lluvia; las mayores precipitaciones se registraron en algunas localidades del Oriente, Sur y Occidente. Respecto á los movimientos séismicos, han continuado hacia la región del Istmo de Tehuantepec, pues casi todos los días del mes los ha habido, variables en intensidad, movimiento, duración y dirección.

CORRELACION de los ocho vientos con los principales elementos meteorológicos que les corresponden.

JULIO DE 1897.

Vientos.	Número de veces que soplaron.	Altura barométrica media.	Temperatura media.	Tensión media.	Humedad media.	Velocidad media.	Ozono.
		mm		mm		m	
N.	109	586.44	18°9	10.05	60	3.3	3°4
N.E.	63	586.69	19.7	10.19	57	3.0	3.8
E.	31	586.45	19.8	10.29	56	1.6	3.8
S.E.	23	586.22	19.7	10.34	59	2.1	3.7
S.	20	586.15	16.9	10.16	59	1.7	3.5
S.W.	21	586.52	18.1	10.91	60	1.5	3.7
W.	39	586.77	16.9	11.12	72	0.9	2.9
N.W.	124	587.00	16.3	10.39	72	1.7	2.6

Viento dominante	N.W.
Viento menos frecuente	S.
Viento más caliente	E.
Viento más frío	N.W.
Viento de más alto barómetro	N.W.
Viento de más bajo barómetro	S.
Viento más húmedo	W. y N.W.
Viento más seco	E.
Viento de mayor velocidad	N.E.
Viento de menor velocidad (media)	W.

DATOS REFERENTES A VARIAS LOCALIDADES.

Lluvias en las localidades que se expresan.

Día 1º Valle de México: Al N.E., E., S.E., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; tempestad al N.W. pasándose al S.W.; una descarga eléctrica algo cercana al N. de la ciudad; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 21 milímetros 7 décimos. Aguaceros tempestuosos en Chalco. Al Norte: en Tula de Hidalgo. Al Oriente: en Tianguistengo, Otumba, Texmelucan, Tulancingo, Tantoyuca, Alvarado, Jalapa, Tlapacóyam, Papantla, Gutiérrez Zamora, Coscomatepec, Huatusco, Coatepec, Apizaco, Tlaxcala, Huauchinango, Zacapoaxtla y Zacatlán. Al Occidente: en Zapotlanejo, San Juan de los Lagos, Tequila, Tonila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Tototlán, La Barca, Zamora, Zacapú, Salvatierra, León y Guanajuato. Al Sur: en Ayautla, Teutila, Oaxaca, Teotitlán, San Carlos, Yautepec, Tlacolula, Nochixtlán, Teposcolula y Juxtlahuaca.

Día 2. Valle de México: Al N.E. y N.W.; en la ciu-

dad hubo llovizna insignificante. Al Norte: en Tula, Hidalgo y Pachuca. Al Oriente: en Otumba, Puebla, Teotitlán, Ojitlán, Tlaxcala, Zacatlán, Huauchinango, Jalapa, Tlapacóyam, Fortín, Huatusco y Coatepec. Al Sur: en Chilpancingo, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, Coalcomán, Coahuayana, Juquila, Ometepec, San Luis Allende, Ayutla, Oaxaca, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Huajuápam, Tlapa y Chilapa. Al Occidente: en Morelia, Acámbaro, Silao, León y Lagos.

Día 3. Valle de México: Al N., N.E., E., S.W., W. y N.W.; tronada al S.W.; llovizna insignificante en la ciudad á las 7 h. 30 m. p.m. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Querétaro y Saltillo. Al Oriente: en Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Zacatlán, Huatusco, Acatlán y Mérida. Al Occidente: en Guanajuato, Colima, León, Morelia, Acámbaro, Tepatitlán, Lagos, La Piedad, Tonila, Manzanillo, Tepic, Tototlán, La Barca, Salvatierra, Silao, Irapuato, Celaya y Zapotlán. Al Sur: en Ojitlán, Tuxtepec, Jaltipam, Coalcomán, Ometepec, Oaxaca, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoapam y Huajuápam.

Día 4. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S. y otros varios puntos del horizonte con tronada y relampagueo en varias direcciones; en la ciudad hubo corto aguacero; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 7 milímetros 5 décimos. Al Norte: en Ciudad del Maíz, Parras, Aguascalientes, Ojocaliente, Salinas y Querétaro. Al Oriente: en Puebla, Fortín, Huatusco, Texmelucan, Huauchinango, Zacatlán, Zacapoaxtla y Matamoros Izúcar. Al Occidente: en La

Barca, Acámbaro, Zamora, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Zapotlán, San Blas, Colima, Tequila, Salvatierra, León, Silao, Guanajuato, Morelia, Irapuato y Salamança. Al Sur: en Cuernavaca, Ixtla, Iguala, Taxco, Juquila, Pinotepa, Ayutla, San Marcos de Guerrero, Acapulco, Zihuatanejo, Unión, Carrizal, Aguililla y Tlaxiaco.

Día 5. Valle de México: Al E., S.E., S., S.W. y W. Lloviznas en Chalco. Al Norte: en Zacatecas, Cerritos, Montemorelos, San Andrés, Urbaleja, Papasquiaro, Canatlán, Cárdenas, Aguascalientes, Venado, Cedral, Matehuala y Vanegas. Al Oriente: en Tantima-Ozuluama, Jaltipam; Tianguistengo, Zengolica, Tecamachalco, Atlixco, Texmelucan, Apizaco, Huamantla, Huauchinango, Zacapoaxtla, Tlaxcala, Puebla, Alvarado y Jalapa. Al Occidente: en Lagos, Tepatitlán, Zapotlanejo, Zamora, Tototlán, La Barca, Zacoalco, Teocuitatlán, Tequila, Zapotlán, Silao, Morelia, Colima y Guadalajara. Al Sur: en Valle Nacional, Tuxtepec, Tlapa, Jamiltepec, Pinotepa, Ometepec, San Luis Allende, Aguililla, San Marcos, Acapulco y San Luis de Guerrero.

Día 6. Valle de México: Al N.E., S.E., S. y S.W.; en la ciudad hubó lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 6 milímetros 4 décimos. Lloviznas en Chalco. Al Norte: en Cosihuiriáchic, Guerrero de Chihuahua, Pinos Altos, Parral, Balleza, Guanaceví, La Rueda, Escalón, Peñoles, Ojocaliente, Fresnillo, Nombre de Dios, Sombrerete, Linares, Aguascalientes y Zacatecas. Al Oriente: en Puebla, Apizaco, Zacapoaxtla, Zacatlán, Tlaxca-

la, Texmelucan, Huejutla, Tianguistengo, Cosamaloapam, San Nicolás, Tecamachalco, Acatlán, Alvarado, Jalapa, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Perote y Teziutlán. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, Irapuato, Silao y Morelia. Al Sur: en Oaxaca, Ometepec, Pochutla, Juquila, Tuxtepec, Valle Nacional, Ojitlán, Ayautla, Nochixtlán, Teposcolula, Silacayoápam, Huajuápam, Cuicatlán, Tehuantepec, Palomares, Salina Cruz, Ayutla y San Luis Allende.

Día 7. Valle de México: Al N.E., S.E., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del horízonte; en la ciudad lloviznas gruesas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 6 milímetros 8 décimos. Al Norte: en Catorce, Vanegas, Aguascalientes, Cárdenas, Saltillo, Querétaro y Pachuca. Al Oriente: en Orizaba, Tecamachalco, Ojitlán, Tehuacán, Texmelucan, Tulancingo, Tianguistengo, Atotonilco, Puebla, Apizaco, Huamantla, Zacapoaxtla, Zacatlán, Huauchinango y Jalapa. Al Occidente: en Morelia, León, Tepic, San Blas, Zamora, Zacapú, Zapotlanejo, Tepatitlán, Elota, Quilá, Pánuco, Salvatierra, Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya y Colima. Al Sur: en Cuernavaca, Ixtla, Iguala, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Aguas Blancas, Unión, Aguililla, Coalcomán, San Luis Allende, San Marcos, Pochutla, Oaxaca, Tlacolula, Juxtlahuaca, Silacayoapam, Huajuapam, Acatlán, Tlapa, Chilapa y Cuicatlán.

Día 8. Valle de México: Al N.E., S.E., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas gruesas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 13 milímeros 6

décimos. Aguacero en Chalco. Al Norte: en Aguascalientes, San Luis de la Paz, Parral, Matamoros, Santa Teresa, Catorce y Querétaro. Al Oriente: en Acatlán, Matamoros, Atlixco, Teziutlán, Coatepec, Coscomatepec, Fortín, Apizaco, Tlaxcala, Zacapoaxtla, Huauchinango, Huamantla, Tecamachalco, Puebla, Tianguistengo y Alvarado. Al Sur: en Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Chilapa, Cuicatlán, Teotitlán, Tuxtepec, Cuernavaca, Tehuantepec, Salina Cruz, Palomares, Aguililla, Pochutla y Oaxaca. Al Occidente: en Zacoalco, Tonila, Manzanillo, Zamora, La Barca, Tototlán, Tepic, San Blas, Zapotlanejo, Tepatitlán, Rosario, Unión, Acaponeta, Pánuco, Salvatierra, Irapuato, Salamanca, Pénjamo, La Piedad, Guanajuato, Silao, Colima, Guadalajara y León.

Día 9. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S., S.W. y N.W.; tronada al N.E. y S.W.; en la ciudad hubo dos lluvias gruesas acompañadas de algún granizo; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 16 milímetros 8 décimos. Al Norte: en Aguascalientes, Cárdenas, Iturbide, San Luis de la Paz, Ciudad del Maíz, Presas, Pachuca, Zacatecas, Pánuco y S. Luis Potosí. Al Oriente: en Tianguistengo, Huauchinango, Zacatlán, Tlaxcala Huamantla, Apizaco, Tantima, Texmelucan, Puebla, Tulancingo, Zongolica, Tecamachalco, Orizaba, San Marcos, Tuxtepec, Cosamaloápam y Tehuacán. Al Occidente: en Acámbaro, Salvatierra, León, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, San Felipe del Progreso, Morelia, Zacoalco, Teocuitatlán, Villa Unión, Tonila, Zapotlanejo, El Rosario, Tepati-

tlán, La Barca, Zamora, Zacapú, Guadalajara y Zapotlán. Al Sur: en San Luis de Guerrero, Unión, Carrizal, Coalcomán, Acapulco, Zihuatanejo, Coahuayana, Aguililla, Chilpancingo, Ojitlán, Ayautla y Teutila.

Día 10. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S., W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas gruesas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué $5^{mm}9$. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Palomas, Guadalupe y Calvo, Ciudad Juárez, San Antonio, Ojinaga, Coyame, Chihuahua, Valles, Parral, Balleza, Turuachic, La Rueda, Mapimí, Ciudad del Maíz, Cerritos, Aguascalientes, Matehuala, Salinas, Ojo Caliente, Durango, Querétaro, Zacatecas y Pachuca. Al Oriente: en Perote, Teziutlán, Fortín, Coscomatepec, Huatusco, Coatepec, Huamantla, Zacapoaxtla, Zacatlán, Huauchinango, Apizaco, Tlaxcala, Texmelucan, Puebla, Acatlán, Matamoros Izúcar, Tecamachalco y Tulancingo. Al Occidente: en Salvatierra, León, Irapuato, Salamanca, Celaya, Zapotlanejo, Tepatitlán, Lagos, Manzanillo, Tonila, Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Morelia, Colima, Tacámbaro, Guanajuato y Silao. Al Sur: en Oaxaca, Tlacolula, Nochixtlán, Teposcolula, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Chilapa, Cuicatlán, Tuxtepec, Ayautla, Teutila, Teotitlán, Acapulco, Coalcomán, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Aguas Blancas, Coahuayana, Aguililla, Carrizal, Cuernavaca é Ixtla.

Día 11. Valle de México: Al N., N.E., E., S.E., S.; S.W., W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la tarde y noche,

la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}9$. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Laredo, Colombia, Patos, Parras, Matamoros de la Laguna, Colonias, Venado, Vanegas, Ciudad Porfirio Díaz, Múzquiz, Matehuala, Cedral, Tula de Tamaulipas, Navajoa, Huatabampo, Agiabampo, Álamos, Ortíz, Tubutama, Hermosillo, Ures, San José de Gracia y El Fuerte. Al Oriente: en Acatlán, Matamoros Izúcar, Atlixco, Puebla, Tulancingo, Otumba, Orizaba, San Marcos y Chalchicomula. Al Occidente: en Zapotlanejo, Tepatitlán, Teocuitatlán, Manzanillo, La Barca, Tototlán, Zacapú, Zamora, Tequila, Tepic, San Blas, Acámbaro, Colima, Morelia y Zapotlán. Al Sur: en Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Cuicatlán, Ixtla, Zihuatanejo y Aguililla.

Día 12. Valle de México: Al N.E., S.E., S.W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; tronada al N., N.E. y S.W.; en la ciudad lloviznas ligeras de altura inapreciable. Lloviznas en Chalco. Al Norte: en Colonias, Parras, Monterrey, Villaldama, Lampazos, Venado, Matehuala y Cedral. Al Oriente: en Huamantla, Tehuacán, Tlaxcala, Huauchinango, Apizaco, Texmelucan, Tula de Hidalgo, Tulancingo, Tlapacoyam, Huatusco, Zongolica, Orizaba y Tecamachalco. Al Occidente: en Salvatierra, Lagos, Guanajuato, Silao, Colima, Zapotlán y Guadalajara. Al Sur: en Ixtla, Aguililla, Coalcomán, Pinotepa, Ometepec y Ojitlán.

Día 13. Valle de México: Al N., N.E., E., S., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lluvia gruesa acompañada de granizo pequeño y después lloviznas ligeras parciales; la altura del agua

en el pluviómetro del Observatorio fué de $15^{mm}5$. Al Norte: en Zacatecas, Saltillo, Matehuala, Parras, Guerrero de Coahuila, Cadereyta, Sierra Mojada, Peñoles, Jiménez y Presas. Al Oriente: en Laguna, Tulancingo, Tula de Hidalgo, Jalapa, Teziutlán y Otumba. Al Occidente: en Culiacán, Mazatlán, León, Salvatierra, Silao, Salamanca, Morelia, La Piedad, Pénjamo, Teocuitatlán, Ixtlán, Tepatitlán, San Juan, Tototlán, La Barca, Zacapú y Zamora. Al Sur: en Cuernavaca y Chilpancingo.

Día 14. Valle de México: Al N., N.E., S.E., S., W. y N.W.; tronada al S.E. y S. y otros varios rumbos; en la ciudad llovizna insignificante en la noche. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Zacatecas. Al Oriente: en Perote, Tlapacóyam, Papantla, Coatepec, Huatusco, Atotonilco, Tulancingo, Texmelucan, Puebla, Tantima, Zongolica, Orizaba, San Marcos, Libres, Teotitlán, Chalchicomula, Tlaxcala, Huamantla y Apizaco. Al Occidente: en Salvatierra, León, Silao, Irapuato, Salamanca, Celaya, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan, Tototlán, Zamora, Zacapú, Teocuitatlán, La Piedad, San Felipe del Progreso, Zapotlán, Tacámbaro y Guanajuato. Al Sur: en La Unión, Coalcomán, Acapulco, Ayautla, Teútila y Ojitlán.

Día 15. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S., S.W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; tronada al N.E., en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}2$. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Nombre de Dios, Salinas y Venado. Al Oriente: en Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Texmelucan, Puebla y

Tula de Hidalgo. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, Salvatierra, León, Irapuato, Pénjamo, La Piedad, Zapotlanejo, Tepatitlán, Teocuitatlán, Tonila, Manzanillo, Zacapú, Zamora, La Barca, Tototlán, Ixtlán, Colima, Morelia, Guanajuato, Guadalajara y Zapotlán. Al Sur: en San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo, Unión, Carrizal, Aguililla, Coalcomán, Coahuayana, San Carlos, Oaxaca, Huajuápam y Silacayoápam.

Día 16. Valle de México: Al N.E. y N.W.; tronada al N.E.; en la ciudad lloviznas; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $1^{mm}1$; lluvia en Chalco. Al Norte: en Pachuca, La Ascensión, Pinos Altos, Uruachic, Chinipas y Querétaro. Al Oriente: en Zongolica, San Marcos, Texmelucan, Otumba, Tlapacóyam, Fortín, Acatlán, Coscomatepec, Huatusco, Apizaco, Huamantla, Zacatlán y Huauchinango. Al Occidente: en Zapotlanejo, Tepatitlán, Zacapú, Zamora, La Barca, Tototlán, Manzanillo, Tonila, Teocuitatlán, Ixtlán, San Blas, Acámbaro, Guanajuato, Morelia, Guadalajara, Zapotlán, Salvatierra, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: en Huajuápam.

Día 17. Valle de México: Al N.E., S.E. y S.; tronada al S.E. Al Norte: en Salinas, Ojocaliente, Aguaslientes, Agiabampo, Sinaloa, Magdalena, Tubutama, Altata, Mocorito, Nogales, Cocorit, Pánuco y Alamos. Al Oriente: en Huauchinango. Al Occidente: en Zacoalco, Teocuitatlán, El Rosario, Irapuato y Celaya. Al Sur: en Palomares, Pochutla, Salina Cruz, Huajuápam, Chilapa, Cuicatlán, Chilpancingo, Puente de Ix-

tla, Acapulco, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo y Aguililla.

Día 18. Valle de México: Al N.E., S.E. y S.W.; en la ciudad lluvia gruesa en la tarde, de corta duración; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $2^{mm}0$. Al Norte: en Nombre de Dios, Fresnillo, Cerritos, Catorce, Vanegas y Zacatecas. Al Oriente: en Texmelucan, Puebla y Teziutlán. Al Occidente: en Zapotlán, Silao y Guadalajara. Al Sur: en Chilpancingo, Dos Arroyos, Cuernavaca, Zihuatanejo, Unión. Aguililla, San Carlos, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Chilapa, Cuicatlán y Oaxaca.

Día 19. Valle de México: Al N., N.E., S.E. y N.W.; tronada en el 1º y 2º cuadrantes; en la ciudad hubo lloviznas insignificantes. Llovizna tempestuosa en Chalco. Al Norte: en Cosihuiriáchic, La Ascensión, Guerrero, Pinos Altos, Magdalena, Cedral, Colonias, Pachuca, Balleza, Parral, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Badiraguato, Guanaceví, Escalón, Mapimí, Jiménez y Chihuahua. Al Oriente: en Teotitlán, Zongolica, Esperanza, Atlixco, Texmelucan y Coscomatepec. Al Occidente: en Tonila, Tepatitlán y Colima. Al Sur: en Acapulco, Aguas Blancas, Cuernavaca, Ixtla, Iguala, Dos Arroyos, Ayautla, Teutila, Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chilapa y Cuicatlán.

Día 20. Valle de México: Al N.E., y otros varios puntos del horizonte; tronada en varios rumbos; descarga eléctrica cercana al S.; en la ciudad lloviznas parciales en la tarde y noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $5^{mm}6$. Aguacero

en Chalco. Al Norte: en Pinos Altos, Chinipas, Chihuahua, Zacatecas, Tampico, Saltillo, Vanegas, Múzquiz, Santa Teresa, San Fernando, Jaumave, Soto la Marina, Victoria, Pánuco, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, La Rueda, Guanaceví y Jiménez. Al Oriente: en Matamoros Izúcar, Alvarado, Texmelucan, Puebla, Tianguistengo, Tecamachalco, Zongolica, Orizaba, San Marcos y Teziutlán. Al Occidente: en Colima, Mazatlán, Guanajuato, Zapotlán, San Blas, Tepatitlán, Zapotlanejo, Zacoalco, Teocuitatlán, Quilá, Elota, Acaponeta, Santiago y Guadalajara. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Tlaxiaco, Tlacolula, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Ixtlán, Ixtla, Iguala, Zihuatanejo, Aguililla, Palomares, San Luis Allende, Ometepec, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila, Ojitlán, y Ayautla.

Día 21. Valle de México: Al S.E., S., S.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}5$. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Ciudad del Maíz, Jiménez, Cárdenas, Sombrerete, Catorce, Matehuala, Colonia, Lampazos, Cadereyta, Mier, Camargo, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Saltillo y Pánuco. Al Oriente: en Apizaco, Tlaxcala, Huamantla, Zacatlán, Perote, Tlapacóyam, Papantla, Catorce, Jalapa, Orizaba y Tamiahua. Al Occidente: en Altata, Quilá, Elota, Rosario, Acaponeta, Santiago, Tonila, Zacoalco, Teocuitatlán, Ixtlán, Tepic, Tototlán, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, San Felipe del Progreso, Colima, Morelia, León, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Juxtlahuaca, Silacayoá-

pam, Atlixtac, Chilapa, Cuicatlán, Chilpancingo, Iguala, Taxco, Dos Arroyos, Cuernavaca, Teutila, Ojitlán, Salina Cruz, Palomares, Ayautla, Ometepec y Jamiltepec.

Día 22. Valle de México: al N.E., E., S.E., S.W., W. y N.W. Al Norte: en Salinas, Sombrerete, Ojocaliente, Fresnillo, Vanegas, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Badiraguato, Cuencamé, Mapimí, Escalón, Sierra Mojada, Peñoles, Guerrero de Chihuahua, Villa Ahumada, Uruachic y Zacatecas. Al Oriente: en Acatlán, Huatusco, Tlaxcala, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Orizaba, San Marcos, Esperanza, Alvarado, Puebla y Tuxtla Gutiérrez. Al Occidente: en La Barca, Tototlán, Zamora, Zacapú, Tonila, Zaccalco, Teocuitatlán, La Piedad, Pénjamo, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Tequila, Ixtlán, Salvatierra, Guanajuato, Irapuato, Celaya, Guadalajara, Morelia, León, Zapotlán y Colima. Al Sur: en Carrizal, Unión, Coalcomán, Iguala, Oaxaca, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Tlapa, Chilapa y Cuicatlán.

Día 23. Valle de México: Al E., S.E. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas ligeras parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $0^{mm}5$. Al Norte: en Cárdenas, Tula de Tamaulipas, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Badirahuato, Santa Rosalía, Guerrero, Villaldama, Chihuahua, Guanaceví, Tampico y Urbaleja. Al Oriente: en Teziutlán, Tlapacoyan, Papantla, Jalapa, Huatuxco, Zacatlán, Zacapoaxtla Huauchinango, Puebla, Texmelucan, Zongolica, Orizaba, San Marcos, Esperanza, Tehuacán, Veracruz y Alvarado. Al Occi-

dente: en Silao, Tonila, Tototlán, Zamora, Zacapú, Tequila, Ixtlán, Morelia. León, Guanajuato y Tacámbaro. Al Sur: en Pochutla, Palomares, Ojitlán, Ayautla, Teutila, Teotitlán, Zihuatanejo, Carrizal, Aguililla y Coahuayana.

Día 24. Valle de México: Al N., N.E., S.E., S.W. y N.W.; en la ciudad lloviznas inapreciables. Al Norte: en Ojinaga, Villa Ahumada, Guevara, Coyame, Valle de Allende, Parral, Balleza, La Rueda, Guanaceví, Escalón, Cedral, Guerrero de Tamaulipas, Valles, Topia, San Andrés, Urbaleja, Papasquiaro, Canatlán, Pánuco, Potosí, el Fuerte y Sinaloa. Al Oriente: en Zongolica, San Marcos, Libres, Huamantla, Zacatlán, Huauchinango, Apizaco, Tantima y Ozuluama. Al Occidente: en Acámbaro, Tepatitlán, La Piedad, San Felipe del Progreso, Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Zacapú, Manzanillo, Irapuato, El Rosario, Acaponeta, Santiago Ixcuintla. Al Sur: en San Luis de Guerrero, Unión, Carrizal, Aguililla, Coalcomán, Nochixtlán, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Tuxtlahuaca, Huautla, Cuernavaca, Ixtla, Palomares y San Luis Allende.

Día 25. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S., S.W., y W.; llovizna tempestuosa en Chalco. Al Norte: en Saltillo. Al Oriente: en Túxpam, Texmelucan; Tlapacóyam, Coatzacoalcos, Jaltipam y Sán Marcos. Al Occidente: en Tequila, Zamora, La Barca, León, Tepic, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zacoalco, Silao, Elota, Acaponeta y Moreiia. Al Sur: en Chilapa, Salina Cruz y Palomares.

Día 26. Valle de México: Al E. y S.E. Al Norte: en Ciudad Juárez, Villa Ahumada, Palomas, Cosihui-

riachic, Guerrero, Chihuahua, Iturbide, Topia, San Andrés, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Guanaceví y Durango. Al Oriente: en Texmelucan, Zongolica, San Marcos, Esperanza, Tehuacán y Jalapa. Al Occidente: en Morelia y Colima. Al Sur: en Juxtlahuaca, Silacayoápam, Chilapa, Palomares, Ometepec, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila, Pochutla, Cuernavaca, Aguas Blancas, San Luis de Guerrero, Ojitlán, Ayautla y Teutila.

Día 27. Valle de México: al E., S.W., y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas parciales en la tarde y noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 3^{mm}1. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Parral, Balleza, Cedral, Matehuala, Palomas y San Antonio. Al Oriente: en Apizaco, Tlaxcala, Tlapacoyam, Tecamachalco, Zongolica, Tehuacán, Orizaba, San Marcos y Tianguistengo. Al Occidente: en Zamora, Tepic, San Blas, Colima, Morelia y Zapotlán. Al Sur: en Aguililla, Teotitlán, Ayautla, Ojitlán, Salina Cruz, Juquila, Jamiltepec, Pinotepa y Ometepec.

Día 28. Valle de México: Al E., S.E., S., S.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas gruesas; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 3^{mm}0. Aguacero en Chalco. Al Norte: en Matehuala. Al Oriente: en Texmelucan, Tulancingo, Tlapacóyam, Coatepec, Zongolica, Orizaba, San Marcos y Alvarado. Al Occidente: en Mazatlán y Zapotlán. Al Sur: en San Luis de Guerrero, Iguala, Cuernavaca, Ixtla, Palomares, San Luis Allende, Ometepec, Teotitlán, Ayautla, Nochixtlán, Tlaxiaco, Juxtlahuaca y Tlapa.

Día 29. Valle de México: Al N.E., S.E., S.W., W. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 4mm0. Aguacero en Chalco. Al Norte: en Saltillo, Balleza, Guanacevi, Santa Rosalía, San Luis de la Paz, Iturbide, Fresnillo y Pánuco. Al Oriente: en Huatusco, Alvarado, Fortín, Túxpam, Tlapacóyam, Tantima, Jalapa, Perote, Tianguistengo, Acatlán, Matamoros Izúcar, Teziutlán, Atlixco, Puebla, Papantla, Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Zacapoaxtla y Huauchinango. Al Occidente: en Morelia, Zapotlán, Culiacán y Colima. Al Sur: en Oaxaca, Nochixtlán, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, Chilpancingo, Ixtla y Cuernavaca.

Día 30. Valle de México: al N., N.E., S.E., S., S.W., W. y N.W.; tempestad al N. y N.E.; en la ciudad hubo llovizna gruesa en la tarde; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 3mm3; lluvia en Chalco. Al Norte: en Tula, Vanegas, Santa Teresa, Balleza, Guanacevi, La Rueda, Turuachic, Escalón, Guadalupe y Calvo, Urbaleja, Papasquiaro, Canatlán, Nombre de Díos, Fresnillo, Valles, Cárdenas, Iturbide, Victoria, Querétaro y Durango. Al Oriente: en Túxpam, Tamiahua, Esperanza, Alvarado, Tula de Hidalgo, Acatlán y Atlixco. Al Occidente: en Morelia, Acámbaro, Ixtlán, Silao, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Tototlán, Zacapú, Mazatlán, León, Celaya, Salvatierra, Zapotlán y Santiago Ixcuintla. Al Sur: en Cuernavaca, Ayautla, Teutila, Oaxaca, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chilapa y Unión.

Día 31. Valle de México: Al E., S., S.W., W. y otros varios puntos del horizonte; tronada en varios rumbos; en la ciudad lloviznas; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $2^{mm}1$. Al Norte: en Pánuco, Venado, Monclova, Matehuala, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Colombia, Guerrero de Coahuila, Ciudad del Maíz, Jaumave, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Guanaceví, Sierra Mojada, Laredo, Mapimí y Peñoles. Al Oriente: en Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Otumba, Teotitlán, Zongolica, Orizaba, San Marcos, Zacatlán, Zacapoaxtla, Tula de Hidalgo, Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Texmelucan, Atlixco y Jalapa. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, La Piedad, Zacoalco, Teocuitatlán, Acámbaro, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zacapú, Zamora, Tototlán, La Barca, Tequila, Ixtlán y Culiacán. Al Sur: en Teutila, Cuernavaca, Chilpancingo, Iguala, Unión, Guerrero, San Jerónimo, Juxtlahuaca, Silacayoápam y Chilapa.

FENÓMENOS ACCIDENTALES DIVERSOS.

Arteaga.—(E. de Coahuila).

Corona lunar los días 9, 12 y 16.

El aspecto del mes fué templado y variable.—*Francisco Rivera.*

Culiacán Rosales.—(E. de Sinaloa).

Relampagueo los días 2, 4, 7, 15, 23, 24, 25 y 27.

Arco-iris los días 16, 28 y 29.—*Manuel E. Gaxiola.*

Durango.—Relampagueo todos los días del mes.

Tronadas los días 1º, 2, 5, 11, 13, 14, 15, 19, 21, 22, 24, 25 y 30.

Arco-iris los días 9, 10, 15 y 18.

Día 31 halo solar á 5 h. p.m.—*N. P. Gavilán.*

Hacienda de Trejo.—(Estado de Guanajuato).

Tronada los días 2, 4, 7, 8 y 31.

Relampagueo el día 30.—*J. C. Arellano.*

En este registro viene una nota al calce que dice: "Contreras pronosticó frecuentes y nutridos aguaceros del día 22 al día 31. En este documento precisamente el período comprendido dentro de esas fechas, es de verano."—*V. Fernández.*

León.—(E. de Guanajuato).

Barra de temporal los días 1º, 2, 6, 16, 19, 23, 25, 30 y 31.

Nieblas en los cerros vecinos los días 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14 y 22.

Arco-iris los días 4, 11, 15 y 23.

Nubes irizadas el día 5.

Halo lunar el día 5.

Halo solar el día 19.

Rocío los días 11, 12, 18, 23 y 26.

Aspecto general del mes: variable, nublado, lluvioso y casi normal.—*M. Leal.*

Linares.—Día 5. Fajas paralelas divergentes del S. al N., al anochecer, muy altas y de larga duración.—*Martín Stecker.*

Magdalena.—(E. de Sonora).

Día 6. Fuertes descargas.

Día 8. Aguaceros y fuertes descargas.

Día 12. Fuertes descargas eléctricas y fuerte viento del S.

Día 14. Descargas y tormentas del S. hacia el N.

Arco–iris del N.E. á S.W. y granizada; avenida del río «Magdalena.»

Día 22. Fuerte aguacero acompañado de granizo y descargas eléctricas.

Día 28. Arco–iris y fuertes descargas.

Día 31. Creciente del río «Magdalena.»—*Francisco Lino Rodríguez.*

Mérida.—Tronada los días 1º y 21.

Descarga el día 15.

Neblina la mañana del día 6.

Arco–iris la tarde del día 14.

Relampagueo los días 12, 24, 27, 29 y 31.—*Félix Gómez Mendicuti.*

Monclova.—(E. de Coahuila.)

El aspecto del mes fué nublado y muy caluroso.—*Rodolfo R. Fernández.*

Monterrey.—(E. de Nuevo León.)

El día 13 cayeron algunos granizos.—*Pedro Noriega.*—*E. Videgaray.*

Morelia.—(Colegio Seminario.)

Tronada en casi todos los días del mes, menos el 3, 6, 8, 9, 11 y 30.

Relampagueo en casi todos los días del mes menos el 2 y el 16.

Aguacero en la ciudad los días 15 y 31.

Descargas eléctricas los días 1º, 7, 14, 15, 20 y 24.

Fragmento de arco–iris los días 5, 11, 26, 28 y 29.

El día 1º fragmento de arco–iris por la mañana y tarde.

Arco–iris completos los días 9, 11 y 18; siendo dobles los días 18, 28 y 29.

Tromba al S.W. el día 26.

Grecil (granizo pequeño) el día 31.

Fragmento de corona solar el día 29.

Halo solar completo los días 3, 18, 19, 20 y 29; fragmento de halo solar los días 1º, 2, 4, 10, 12, 13, 17, 21, 24 y 31.

Halo lunar los días 7, 12 y 14.

Corona lunar los días 10, 12 y 14.

Irisación los días 2, 5, 14, 23, 26 y 31.

Coloración el día 28.

Rocío abundante los días 5, 14, 15, 16, 17, 20, 25, 26 y 27.

Niebla los días 5, 16, 17, 20, 25 y 27.—*L. R. Pérez.* —*R. Ortega.*

Parras.—(E. de Coahuila.)

Viento fuerte del W. el día 16.

Relámpagos en el horizonte los días 6 y 7.

Relampagueo con tronada el día 10.

El aspecto del mes fué nublado y caluroso.—*Cesáreo de Jesús Poza.*

Puebla.—(Colegio Católico.)

Con excepción de los días 17, 24 y 26, en los restantes hubo relampagueo por la noche.—*P. Spina.*

Oaxaca.—Relampagueo los días 1º, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 al 31.

Tronada los días 1º, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 14, 15, 19, 20, 22 y 28.

Arco-iris doble los días 3, de 5 á 6 h. p.m.; el 14, de 4 h. 30 m. á 5 h. p.m. y el 17, de 5 h. á 5 h. 30 m. p.m.

Corona lunar los días 12, de 8 á 10 h. p.m. y el 13, de 8 á 10 h. p.m.

Niebla en los cerros vecinos los días 7 y 25.

Granizada muy ligera el día 6, á 3 h. 45 m. p.m., con relampagueo vivo, fuerte tronada, aguacero y viento impetuoso, con ráfagas huracanadas que hicieron gran ruido y levantaron densas polvaredas.

Luz sodiacal los días 1º, 16, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31.

Viento huracanado los días 3 y 6.—*Dr. Domínguez* (hijo).

Querétaro.—Relampagueo los días 1º, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 28, 29 y 31.

Aguaceros los días 7, 9, 11 y el 31 muy fuerte.

Arco-iris el día 14.—*J. B. Alcocer.*

San Luis Potosí.—Día 9. Corona lunar.

Día 10. Corona solar.

Cerco lunar los días 9 y 15.

Descargas eléctricas los días 4, 9, 10, 12 y 13.

Relampagueo los días del 1º al 10; el 12, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 27, 30 y 31.

Coloraciones crepusculares, 2.

Mañanas con bruma, 5.

Mañanas cubiertas, 4.

Días de calma, 3.

Nublados, 7.

Despejados, 15.

Noches cubiertas, 4.

Máxima del viento, $6^{m}9$ el día 23, del E., á 4 h. p.m. *G. Barroeta.*

Silao.—(E. de Guanajuato.)

Relampagueo los días 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 17, 18, y 21.

Tronada los días 2, 4, 5, 6, 7 y 8 (continuas al Sur), 9, 10, 14, 15, 17 y 25.

Rayos, uno el día 6 á 2 h. p.m. y dos el día 31 á 4 p.m.

Se invierte la máxima barométrica los días 3, 13, 23 y 30.

Vuelan las segundas nidadas de golondrinas, una el día 18 y otra el día 20.—*Vicente Fernández.*

Saltillo.—(E. de Coahuila.)

Niebla los días 1º y 16.

Arco-iris los días 3, 7, 25 y 29.

Corona lunar los días 11 y 12.

Relampagueo con tronada el día 3.

Bólido con estela azulada el día 9 á las 7 h. p.m.—*Gustavo Heredia.*

Toluca.—Arco-iris el día 1º

Relampagueo los días 1º, 3, 4, 9, 18, 20, 22, 25, 26, 28, 29 y 30.

Halo lunar los días 8 y 9.—*Ramón Covarrubias.*

Torreón.—(E. de Coahuila.)

Gran creciente del río Nazas el día 14.

Los días 8, 9 y 10 fueron muy ventosos, dominando la dirección del viento S. y S.E.

El aspecto del mes fué muy caluroso y variable.—*Julio S. Torri.*

Vaquería.—(E. de Coahuila.)

Granizada los días 5 y 6.

El aspecto del mes fué templado y muy lluvioso.—*Blas Gaitán.*

Zacatecas.—Relampagueo los días 5, 6, 7, 24 y 31. *F. López.*

Zapotlán.—(Ciudad Guzmán, Seminario Conciliar.)

Día 1º Cubierto y templado.

Día 2. Nublado y templado.

Día 3. Cubierto.

Día 4. Medio nublado y ventoso; relampagueo tardío.

Día 5. Nublado y relamagueo.

Día 6. Nublado; arco–iris, coronas solar y lunar; relampagueo.

Día 7. Nublado y ventoso.

Día 8. Nublado y poco ventoso; corona lunar.

Día 9. Cubierto y lluvioso.

Día 10. Nublado y templado; relampagueo; corona lunar.

Día 11. Cubierto y ventoso; halo y corona lunar.

Día 12. Nublado y ventoso y halo pequeño lunar.

Día 13. Nublado y poco caluroso; crepúsculo anaranjado y grande halo lunar.

14. Nublado y caluroso; fragmento de halo solar.

Día 15. Nublado y poco caluroso; fragmento de arco–iris y relampagueo.

Día 16. Nublado y ventoso.

Día 17. Medio nublado y poco caluroso; grande halo solar; relampagueo.

Día 18. Nublado y poco caluroso.

Día 19. Nublado y ventoso; halo solar.

Día 20. Nublado y ventoso; relampagueo.

Día 21. Nublado y tarde calurosa; grande halo solar; relampagueo.

Día 22. Cubierto y lluvioso; grande halo solar.

Día 23. Nublado.

Día 24. Nublado y tarde lluviosa; grande halo solar.

Día 25. Nublado; relampagueo.

Día 26. Nublado; halo grande solar.

Día 27. Nublado; relampagueo.

Día 28. Nublado y caluroso; relampagueo.

Día 29. Nublado; poco caluroso y ventoso; tromba de polvo.

Día 30. Nublado y poco caluroso; granizada; arco-iris.

Día 31. Nublado; relampagueo.—*Severo Díaz.*

Barousse.—(E. de Coahuila.)

Niebla los días 10 y 29.

Arco-iris el día 21.

El aspecto del mes fué templado y caluroso.—*Eulogio Narro.*

Sierra Mojada.—(E. de Coahuila.)

Niebla procedente del N., el día 8.

El aspecto del mes fué despejado y caluroso.—*Miguel A. Casale.*

ESTADO DE CHIAPAS.

Datos de varios Departamentos.

Después de la escasez de lluvias en las dos últimos años, el actual se ha presentado propicio; la lluvia, aunque menor que el mes pasado, quedó en este mejor repartida, conservándose una humedad que ha hecho prosperar bien las plantas.

En Pichucalco cayeron en el mes fuertes aguaceros las tardes de los días 1º al 8, del 11 al 14 y del 16 al 30, así como las mañanas del 24 y del 28.

Las cosechas en lo general se presentan buenas.

En San Cristóbal llovió fuerte 15 días y 5 suave al final del mes.

Las cosechas al W. malas por haber caído mucho granizo; en los demás rumbos se presentan muy regulares.

En Tapachula han caído 2 ó 3 aguaceros abundantes cada semana, á veces por mañana y tarde. Las cosechas en lo general se presentan buenas.

En Chiapa de Corzo llovió 10 días durante el mes en cantidad regular. Las cosechas se presentan excelentes.

En Motozintla cayeron pequeños aguaceros los días 11, 21, 23 y 27 y muchos días ligeras lluvias.

El aspecto general de las cosechas en los terrenos bajos es mediano, y bueno en los terrenos altos.

Además de los anteriores datos que son oficiales, tenemos otra infinidad suministrados por particulares, que demuestran que las cosechas de cereales, en lo general, están salvadas; las demás presentan muy buen aspecto, y de continuar así la estación, podrán conservarse bien durante la próxima estación de seca la mayor parte de los ríos y aguajes, que habiendo sido siempre permanentes habían desaparecido en los dos últimos años.

Los principales artículos que se cultivan en el Estado, además de los cereales necesarios para llenar las primeras necesidades, son el cacao, el café y el añil, productos todos de gran importancia, así como también la caña de azúcar, habiendo además muchas é importantes haciendas de crianza de ganado vacuno que son de las que han sufrido más por las prolongadas secas que hemos tenido.—*Dr. Julio de Mendieta.*

Día 1º En Tehuantepec á las 10 h. 40 m. a.m., temblor de regular fuerza; á las 11 h. 30 m. a.m., otro igual.

2. En Tapachula, á las 9 h. 50 m. a.m., sintióse fuerte temblor oscilatorio; duración 10 segundos, principiando con ruido subterráneo.

En Tehuantepec varios temblores: uno fuerte; los demás de poca intensidad.—*Quintero.*

Día 3. En Tehuantepec, temblores ligeros, uno de ellos de regular fuerza.—*Quintero.*

En San Luis de Guerrero, á las 10 h. 55 m., temblor fuerte de S. á N.; duración 4 segundos.

En Agnililla, á las 11 h. 45 m., temblor que repitió al medio día.—*López Martínez.*

Día 4. En Tehuantepec, temblor trepidatorio; duración 5 segundos.—*Quintero.*

Dia 5. En Tehuantepec, durante el día dos ligeros temblores.

Día 6. En Tehuantepec, temblor trepidatorio; duración 10 segundos.

En San Marcos de Guerrero, á 6 h. 2 m. p.m., temblor trepidatorio fuerte, de 5 segundos de duración precedido de ruido.

En Acapulco, el día 6, á las 6 h. p.m., temblor trepidatorio instantáneo.—*López Martínez.*

Día 7. En Tehuantepec, temblor trepidatorio; duración 8 segundos.

Día 8. En Tehuantepec, dos temblores ligeros y otro bastante fuerte, á 5 h. 40 m.

En San Luis Allende, en la noche, temblor oscilatorio; duración 2 segundos.—*Quintero.*

Día 9. En Tehuantepec, á 6 h. 40 m. a.m., fuerte temblor trepidatorio y oscilatorio; en la noche otro trepidatorio y ligero.

Día 10. En aguas Blancas, á 0 h. 54 m. a.m., fuerte temblor de tierra con ruido subterráneo; duración 2 segundos y movimiento trepidatorio.—*Ferrando.*

En Acapulco, en la madrugada, fuerte temblor trepidatorio; duración 4 segundos precedido de ruidos subterráneos.—*López Martínez.*

En San Jerónimo á 0 h. 45 m. a.m., fuerte temblor trepidatorio; duración 3 segundos, con ruidos subterráneos.

En San Luis de Guerrero, temblor oscilatorio de N. á S.; duración 3 segundos.

Día 12. En Salina Cruz, á 10 h. 55 m. a.m., temblor oscilatorio; duración 2 segundos.

En Tehuantepec, tres temblores oscilatorios; duración variable, siendo uno bastante fuerte á las 11 h. 11 m. a.m.; en ta tarde tres ligeros temblores; en la noche un temblor trepidatorio.

Día 13. En Tehuantepec, tres temblores ligeros.

En Colima, los días 3, 10 y 14 del corriente, el seismógrafo ha marcado huellas ligeras, y en la noche entre el 13 y 14 se sintió una ligera trepidación.—*J. M. Arreola.*

Día 15. En Tehuantepec, en la tarde, 5 temblores ligeros de trepidación; duración variable.

Día 16. En Tehuantepec, 5 temblores: 2 de regular fuerza y 3 ligeros.

Día 17. En Zihuatanejo, nueve temblores: cuatro fuertes, cuatro regulares y uno ligero.

En Colima, á 10 h. 23 m. p.m., temblor oscilatorio; duración 2 segundos.

En Teposcolula, á 6 h. 15 m. p.m., dos fuertes ruidos subterráneos, siendo el segundo más prolongado y fuerte.—*Ogarrio*.

Día 18. En Tehuantepec, en la noche, 5 temblores: 2 regulares y 3 ligeros.

Día 19. En Colima, en la noche, el seismógrafo de bala marcó una huella ligera.—*M. Barajas.*

Día 20. En Tehuantepec, cuatro temblores: uno regular, tres ligeros fueron oscilatorios y trepidatorios; ruídos subterráneos frecuentes durante la noche aunque lejanos.

Día 21. En Tehuantepec, cinco movimientos séismicos: tres ligeros y dos de regular intensidad; movimientos trepidatorio y oscilatorio; ruidos subterráneos. —*Quintero.*

Día 22. En Tehuantepec, ocho temblores: 3 fuertes, 3 de regular intensidad y 2 ligeros; frecuentes ruidos subterráneos.

Día 23. En Tehuantepec, cinco temblores: tres de regular intensidad; trepidatorios y oscilatorios dos; los ruidos subterráneos fueron menos frecuentes.

Día 24. En Tehuantepec, en la mañana, tres temblores: dos de regular intensidad y uno ligero.

En San Luis Allende, temblor trepidatorio á la 1 h. 10 m. p.m.; duración 4 segundos.

En Pinotepa y Jamiltepec, á 1 h. 5 m., temblor oscilatorio de corta duración.

Día 25. En Teposcolula ruidos subterráneos.

En Tehuantepec, en la mañana, tres temblores.

Día 26. En Tehuantepec, tres movimientos ligeros; ruidos subterráneos lejanos y tardíos.

Día 27. En Tehuantepec, cinco movimientos: dos de regular intensidad y tres ligeros.

Día 28. En Tehuantepec, dos movimientos ligeros en la mañana.

En Nochixtlán, á 4 h. 58 m. p.m., ruidos subterráneos.

Día 30. En Acapulco, á 7 h. 57 m. a.m., fuerte temblor trepidatorio y oscilatorio de S. á N.; duración 10 segundos y fuerte ruido subterráneo. Sintióse á la misma hora en Oficinas de esta Zona. En Aguas Blancas. fuerte temblor oscilatorio; duración 10 segundos precedida de ruidos subterráneos.

En San Jerónimo lo mismo, con duración de 5 segundos.

En San Luis de Guerrero, suave, con duración de 3 segundos.

En Zihuatanejo muy ligero; duración 2 segundos, —*López Martínez.*

En Esperanza, á 5 h. 15 m. p.m., temblor oscilatorio de N.E. á S.W.; duración 2 segundos.—*E. Bobadilla.*

En Oaxaca, á 2 h. 20 m. p.m., temblor oscilatorio de N.E. á S.W.; duración 18 segundos.—*Domínguez.*

En Chilpancingo, á 7 h. 54 m. a.m., temblor oscilatorio de N. á S.; duración 2 segundos.

En Tehuantepec, siete movimientos: 3 de regular intensidad y 4 ligeros; ruidos subterráneos; fueron fuertes y frecuentes durante la noche.

En Salina Cruz, temblor oscilatorio; duración 4 segundos; repitió igual á las 2 h. 36 m.; duración 3 segundos.

En Jamiltepec, á las 9 h. 40 m. a.m., temblor trepidatorio.

En Pinotepa, á las 9 h. 40 m. a.m., temblor trepidatorio.

En Ometepec, temblor oscilatorio, á 9 h. 40 m.

Día 31. En Tepoxcolula ruidos subterráneos.

En Colima: los días 3, 10, 14 y 19, el seismógrafo ha marcado huellas ligeras; y en la noche del 13 al 14 se sintió una ligera trepidación.—*Arreola.*

En Oaxaca, día 5, ruidos subterráneos frecuentes, prolongados é intensos en la tarde y en la noche; dos de ellos notables por su intensidad y duración de cerca de dos minutos cada uno; el primero á 6 h. 35 m. p.m. y el segundo á 6 h. 58 m. p.m.—*Dr. Domínguez* (hijo).

VULCANOLOGÍA.

Observaciones del Volcán de Colima en el mes de Julio de 1897.

(Observaciones hechas en el Seminario de Zapotlán.)

Los días 1º, 2 y 3 cubierto.

Día 4. Cubierto y en la tarde inactivo.

Día 5. Cubierto, y en la tarde, á las 5 p.m., emisión ligera; después inactivo.

Día 6. Amaneció vertiendo vapor espeso que tomó la disposición de una erupción mediana, que de un

modo permanente á causa de la humedad atmosférica se colocó sobre el cráter; continuó cubierto. En la noche, á las 10 p.m., con los sucesivos destellos de la electricidad atmosférica logré precisar la forma y dirección de una erupción verificada á esa hora; su aspecto mediano y su dirección S.E.

Día 7. Cubierto hasta las 3 p.m.; continuó casi velado por lluvia fina entre la cual se distinguía una erupción mediana, cantidad 5 y vertical; después cubierto.

Día 8. Aunque hubo momentos en que se dejó la porción visible del cráter, no obstante, nubes del otro lado ó sobre la vertical, similaron la emisión de vapor delgado unas grandes emisiones principalmente en la mañana y á las 4 p.m. En lo restante cubierto.

Día 9. Cubierto.

Día 10. Sólo á las 3 p.m. descubierto con insignificante emisión de vapor.

Los días 11 y 12 cubierto.

Día 13. Desde al amanecer cubierto; á las 6.30 m. p.m. se observó salida ligera y vaporosa; duración 15 minutos; continuó inactivo. A las 10.3 p.m., erupción regular, cantidad 3, vertical.

Día 14. En la mañana se vió inactivo y á las 7 cubierto; á las 12 se despejó, y al través de una lluvia se observó una erupción regular, cantidad 4. Durante la tarde se observó una ligera emisión, pero las nubes atmosféricas que se encontraban del otro lado del cráter se elevaron, simulando á veces grandes emisiones, á veces medianas ó regulares: la ilusión era completa; pero, repito, sólo existía emisión insignificante y ligera.

Los días 15 y 16 cubierto.

Día 17. Inactivo, habiendo estado descubierto todo el día, sólo en la mañana desde las 6 hasta las 8 a.m., se observó una salida de vapor poco denso en cantidad 1 y tendida con dirección S.E.

Día 18. A las 11 a.m., densa emisión regular, cantidad 3 y dirección N.E.; se cubrió á las 8 hasta las 4 p.m.; á las 6.5 emisión densa, aspecto regular; cantidad 2 y orientación N.E.

Día 19. En la mañana hasta las 4 p.m. se observó emisión insignificante.

Día 20. A las 7 a.m. emisión chica, cantidad 2 y dirección N.E.; se observó lo restante cubierto; apareció en la tarde observándose entonces casi insignificante salida de vapor.

Día 21. En la mañana hasta las 3 p.m., cubierto; después se observó emitir con frecuencia vapor ligero y en muy poca cantidad.

Día 22. Cubierto.

Día 23. Dos emisiones constantes de vapor denso y dirección E.N.E. se observaron hoy, una densa al ama necer hasta las 9 a.m. y la otra desde á las 4.45 p.m. y así continuó hasta la puesta del sol. En el intervalo cubierto.

Día 24. En la mañana emisión ligera y cubierto después.

Día 25. Se observó á las 6 p.m. una densa emisión regular, cantidad 2 y dirección N.E.

Día 26. Desde al amanecer emisión densa y dirección N.E. constante hasta las 8 a.m., hora en que se cubrió. A las 6 p.m. emisión densa regular, cantidad 3 y dirección N.E.

Día 27. Desde al amanecer cubierto; á las 3.15 p.m. se descubrió observándose casi inactivo por completo.

Día 28. Igual al anterior.

Día 29. A las 5.33 a.m., erupción regular, cantidad 3 y dirección E.; se cubrió luego. Por la tarde, á las 6.50 p.m. se descubrió un momento durante el cual se observó inactivo.

Día 30. En la mañana, constante emisión de vapor denso: á las 7 a.m. cubierto; á las 4 y durando hasta la puesta del sol, emisión densa regular, cantidad 4, dirección N.E., que habiéndose debilitado después la hizo colocarse vertical.

Día 31. En la mañana cubierto; por la tarde, desde las 5 p.m., emisión regular, constante y con dirección N.E.—*Severo Díaz.*

DATOS METEOROLOGICOS DE JULIO, DE 1877 A 1897.

	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.
Temperatura media (sombra)..	17°5	17°8	16°9	16°8	17°1	16°6	16°1	18°8	16°6	17°3	16°1
,, máxima (sombra)	27.2	28.0	25.5	25.2	27.3	25.5	24.8	27.0	26.2	27.0	25.4
,, mínima (sombra)	11.2	11.7	10.0	9.3	10.8	8.5	7.5	9.5	10.6	11.3	10.5
,, máxima (sol)......	36.4	42.8	40.0	41.7	36.1	37.8	34.6	29.3	31.9	33.5	32.2
,, mínima (sol)......	9.3	8.4	6.7	3.3	8.9	5.2	7.5	3.8	8.3	8.9	7.8
Presión atmosférica media......	mm 586.88	mm 586.68	mm 586.79	mm 587.48	mm 587.43	mm 588.13	mm 587.01	mm 586.36	mm 586.94	mm 585.92	mm 587.28
,, ,, máxima...	589.61	589.59	590.06	589.70	589.81	590.50	589.93	588.56	589.83	588.48	589.78
,, ,, mínima....	584.27	583.01	583.91	584.01	584.72	584.00	584.11	583.74	584.31	581.89	584.50
Viento dominante..................	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.E.
Velocidad máxima por segundo	m 8.5	m 10.0	m 16.0	m 18.0	m 9.3	m 7.5	m 10.5	m 12.7	m 4.5	m 11.0	m 12.0
Cantidad media de nubes........	6.3	7.3	7.5	6.8	7.2	6.4	7.3	6.3	7.2	7.8	7.8
Lluvia total........................	mm 107.2	mm 197.0	mm 65.6	mm 72.5	mm 138.6	mm 114.3	mm 112.3	mm 65.2	mm 86.9	mm 96.4	mm 182.6
Altura máxima en 24 horas....	20.0	62.0	19.1	16.5	16.1	17.9	25.0	16.0	21.2	24.0	35.8
Días de lluvia........................	20	27	25	18	29	24	26	20	26	22	28
Humedad relativa por ciento, media..............................	67	72	69	69	71	68	70	67	67	68	72

	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1877-97.
Temperatura media (sombra)..	16°8	17°4	16°8	16°7	17°1	16°0	16°9	16°9	17°5	17°2	16°9
,, máxima (sombra)	24.9	26.5	25.7	27.2	26.2	25.9	25.5	25.5	27.5	25.1	26.1
,, mínima (sombra)	10.7	10.4	10.5	9.8	9.5	11.2	9.8	11.0	11.0	12.0	10.3
,, máxima (sol).....	31.9	33.3	30.0	30.3	29.5	29.6	35.5	31.9	34.5	31.3	34.0
,, mínima (sol).....	7.9	7.2	8.5	7.8	8.8	9.3	7.0	6.5	7.6	8.0	7.3
Presión atmosférica media......	587.38	mm 586.58	mm 586.64	mm 586.60	mm 587.12	mm 586.22	mm 586.93	mm 586.80	mm 586.96	mm 586.80	mm 586.61
,, ,, máxima...	589.72	589.07	588.97	589.29	589.89	589.04	589.06	589.48	590.28	589.23	589.52
,, ,, mínima ...	584.63	582.83	583.55	583.17	583.86	583.69	584.51	584.09	583.35	583.83	583.81
Viento dominante...............	N.W.	N.E.	N.	N.	N.W.	N.W.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.W.
Velocidad máxima por segundo	15.0	m 10.8	m 13.8	m 11.2	m 12.0	m 15.9	m 12.5	m 13.5	m 15.0	m 14.5	m 12.1
Cantidad media de nubes......	6.9	7.5	6.5	7.0	6.8	8.1	7.5	7.4	7.1	7.7	7.1
Lluvia total........................	100.2	mm 86.2	mm 108.6	mm 113.0	mm 48.3	mm 90.7	mm 91.0	105.1	mm 99.5	mm 129.5	mm 105.3
Altura máxima en 24 horas...	18.5	16.5	19.0	40.0	9.0	20.2	29.6	12.8	20.0	21.7	22.9
Días de lluvia.....................	23	24	25	22	22	24	20	26	22	25	24
Humedad relativa por ciento, media..............................	70	67	66	72	65	73	66	67	65	68	64

MÁXIMAS, MÍNIMAS Y MEDIAS DE LAS OBSERVACIONES HORARIAS EJECUTADAS EN EL OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

JULIO DE 1897.

	1h a.m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatura máxima	16°0	16°2	15°7	15°4	15°2	15°1	16°5	18°2	18°5	20°0	21°5	22°2
,, mínima	13.6	13.5	13.1	12.8	12.5	12.3	13.0	13.1	15.0	17.0	17.5	18.7
,, media	14.8	14.6	14.3	14.1	13.8	13.9	14.4	15.8	17.2	18.2	19.3	20.6
Presión máxima	mm 588.58	mm 588.56	mm 588.24	mm 588.09	mm 588.44	mm 588.71	mm 588.91	mm 589.23	mm 589.19	mm 588.88	mm 588.58	mm 588.18
,, mínima	585.16	585.39	585.10	585.10	585.31	585.63	586.06	586.19	586.13	586.10	585.88	585.51
,, media	587.12	586.96	586.74	586.65	586.86	587.26	587.41	587.63	587.73	587.64	587.42	587.01
Humedad máxima	89	90	88	92	90	90	90	82	84	72	71	64
,, mínima	59	57	59	61	62	63	56	53	55	53	48	42
,, media	80	80	81	82	85	82	78	74	69	64	59	52
Tensión máxima	mm 12.22	mm 12.43	mm 11.95	mm 11.84	mm 11.81	mm 11.60	mm 11.94	mm 11.93	mm 12.92	mm 11.98	mm 11.79	mm 11.94
,, mínima	8.05	7.59	7.40	7.67	7.63	7.55	7.40	7.63	8.94	8.75	8.71	7.79
,, mediia	10.71	10.62	10.53	10.46	10.41	10.41	10.42	10.51	10.68	10.49	10.30	9.94
Cantidad media de nubes	7.0	6.6	7.0	7.4	7.6	7.1	7.5	7.4	7.4	6.8	6.2	6.3

	$1^h_{p.m.}$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Media.
Temperatura máxima...........	24°0	24°8	25°0	25°0	24°2	22°0	20°2	19°0	18°0	17°2	16°3	16°6	19°3 c.
„ mínima...........	19.0	18.8	18.3	15.2	14.0	14.0	13.5	13.8	14.0	14.0	14.2	14.1	14.8
„ media............	21.6	22.4	22.4	21.5	19.6	18.3	17.2	16.9	16.3	15.9	15.5	15.2	17.2
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Presión máxima..................	587.73	587.37	587.43	587.19	587.35	587.64	587.91	588.36	588.49	588.75	588.91	588.83	588.31
„ mínima	585.05	584.57	584.09	584.10	583.83	584.23	584.37	584.56	585.46	585.50	585.77	585.63	585.20
„ media	585.51	586.06	585.62	585.46	585.52	585.87	586.30	586.63	587.02	587.33	587.42	587.35	586.80
Humedad máxima..............	62	74	67	86	85	85	93	87	90	89	90	90	83
„ mínima	40	36	27	25	31	42	47	52	62	62	61	59	50
„ media	49	46	46	50	59	65	70	72	76	77	78	79	68
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Tensión máxima.....................	11.32	11.47	11.56	11.56	12.26	12.23	12.96	12.38	12.27	12.30	12.22	12.34	12.05
„ mínima	7.86	7.68	6.65	6.22	6.75	6.90	8.42	8.53	9.03	8.68	8.72	8.22	7.87
„ media	9.84	9.66	9.59	9.71	10.23	10 62	10.89	10.83	11.08	10.98	10.83	10.80	10.42
Cantidad media de nubes........	7.0	8.0	8.5	8.9	9.2	9.2	9.3	9.3	8.3	8.0	7.7	7.9	7.7

RESÚMEN METEOR

Mes de Ju

LOCALIDADES.	ALTITUD en metros.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra. Máxima.	Mínima.	Media.
	m				
Arteaga (Coahuila)...........	....	Francisco Rivera.........	30.8	18.1	27.0
Barousse (Coahuila).........	1650.0	E. Narro..................	30.5	18.1	25.5
Colima..........................	504.8	Arnoldo Vogel............	.....	.....	26.9
Culiacán	34.2	M. E. Gaxiola.............	37.0	19.0	31.2
Durango.........................	1902.1	N. P. Gavilán.............	33.0	15.0	24.0
Guanajuato....................	2060.8	I. Estrada..................	.....	.....	.....
León..............................	1808.6	M. Leal y F. Ramírez...	28.6	12.9	20.1
Linares (N. León)............	362.0	M. Stecker..................	38.8	19.0	29.1
Magdalena (Sonora)..........	1508.0	F. L. Rodríguez...........	33.3	24.4	29.6
Mérida...........................	15.3	S. Díaz.......................	36.0	20.9	27.5
México (Observatorio C.)...	2277.5	El personal.................	25.1	12.0	17.2
México (E. N. de Sritas.)...	....	Srita. C. de la F..........	.....	.....	.....
Monclova.......................	587.0	R. Fernández..............	38.0	22.0	30.8
Monterrey	495.6	E Videgaray...............	39.5	20.0	30.1
Morelia (Seminario).........	1951.0	P. R. Pérez y R. Ortega..	24.0	10.1	16.1
Oaxaca	1574.1	A. M. Domínguez.........	30.6	13.0	21.8
Pachuca.........................	2425.0	G. Amayo...................	.....	.....	.....
Parras (Coahuila)............	1215.0	C. de J. Poza..............	35.5	20.2	26.4
Puebla (Colegio Católico)..	2167.7	Pbro. P. Spina, S. J......	26.4	11.0	18.0
Querétaro......................	1850.0	J. B. Alcocer...............	29.0	13.8	20.3
Saltillo (C. de San Juan)....	1645.5	G. Heredia, S. J...........	35.0	16.8	24.8
San Luis Potosí...............	1890.3	G. Barroeta.................	27.8	14.6	20.7
Sierra Mojada (Coahuila)...	....	M. A. Casale...............	35.9	12.2	24.6
Silao..............................	1848.0	V. Fernández..............	26.8	16.5	21.4
Tacubaya (Ob. Nacional)...	2322.6	M. Moreno y A. Gómez.	.....	.....	.....
Toluca	2625.0	L. D. y A. Hernández...	22.7	8.0	15.3
Torreón (Coahuila)...........	1134.0	J. S. Torri...................	40.1	24.2	30.2
Trejo (Hacienda de).........	....	J. C. Arellano.............	27.5	.....	.....
Tuxtla Gutiérrez..............	568.0	Dr. J. de Mendieta......	34.8	18.4	25.9
Vaquería (Coahuila)..........	....	Blas Gaitán................	32.4	16.3	22.2
Zacatecas.......................	2443.0	F. López.....................	25.5	10.0	16.9
Zapotlán (Seminario).........	1547.9	S. Díaz.......................	28.4	14.9	21.7

OLOGICO GENERAL.

lio de 1897.

BARÓMETRO Á 0. Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES. Cantidad media.	NUBES. Dirección dominante.	VIENTO. Dirección dominante.	VIENTO. Velocidad media.	LLUVIA. Días de lluvia.	LLUVIA. Total de agua recogida.	LLUVIA. Altura máxima.	LLUVIA. FECHA	Evap. media. Á la sombra.	Evap. media. Al Sol.
mm					m		mm	mm		mm	m
......	...	....	....	....	...	10	143.0	......	....	.....	.....
......	...	....	....	....	...	3	47.0	......	....	.....	.....
......	...	....	....	....	...	...	....	......	...	.....	.....
753.6	62	6.6	E.	W.	2.4	9	73.1	17.6	22	4.1	6.0
612.2	52	6.8	S.W.	....	...	18	164.6	39.4	11	.....	.....
......	....	....	N.E.	E.N.E.	...	...	....	......	...	.....	.....
618.1	67	7.3	E.N.E.	E.N.E. y E.S.E.	1.8	21	210.8	36.2	4	2.6	7.7
......	....	....	....	S.S.E.	...	4	25.0	21.0	13	.....	.....
......	...	5.8	N.	S.W.	...	12	80.0	20.0	4	.....	.....
760.7	78	4.2	....	....	1.4	16	124.6	35 2	5	1.5	6.7
586.8	68	7.7	E.	E.	1.3	25	129.5	21.7	1	2.1	5.3
......	...	....	N.E.	N.W.	...	...	....	......	....	.....	.....
......	...	....	....	S.W.	1.3	7	28.0	......	....	.....	.....
715.8	62	4 2	....	....	...	8	12.3	8.0	21	.....	12.8
609.7	77	8.7	N.E.	S.S.E.	...	20	106.3	15.4	7	3.9	.....
637.5	74	6.7	N.E.	N.W.	1.3	21	135.1	35.8	15	3.6	.....
......	...	....	....	....	0.9	...	....	......	...	.....	.....
......	....	....	....	....	1.4	8	21.0	......	...	.....	.....
594.4	72	5.6	....	....	...	21	222.2	34.5	19	4.2	12.2
615.0	64	5.5	N.W.	E.	...	14	124.6	31.7	31	2.3	8.9
629.8	53	3.3	....	E. y E.N.E.	0.3	11	27.0	15.0	21	5.2	.....
613.6	65	4.5	....	S.	0.5	7	46.9	24.8	4	.....	.....
......	....	....	E.	E.	1.6	2	5.0	......	...	.....	.....
617.1	68	5.7	....	....	0.6	19	113.3	19.0	31	1.5	.....
......	...	....	W.	E.N.E.	...	...	....	......	...	.....	.....
557.5	75	7.2	....	....	0.5	23	156.9	31.7	7	1.1	2.0
......	....	....	N.E.	E.S.E.	...	9	135.0	......	....	.....	.....
......	...	....	....	....	2.9	18	203.3	53.6	8	.....	.....
715.4	74	6.0	....	N.E.	...	18	140.9	52.7	10	.....	.....
......	...	.....	....	N.W. y N.N.W.	...	9	205.0	......	...	.....	.....
573.2	69	6.3	E.	E.	1.0	16	223.9	45 4	7	3.3	8.8
637.4	69	7.5	S.E.	S.E.	2.9	27	234.0	37.6	30	.....	.....

DE MÉXICO.

DIAS DEL MES.	T S. Á LA Media.	Máxima.	Dirección dominante.	VIENTO. Dirección media.	Dirección dominante.	Velocidad por segundo. Media.	Velocidad por segundo. Máxima.	Ozono. Cantidad media. 0–10	CIANÓMETRO. 0–20
	°	°				m	m	°	°
1	16.5	23.0	N.W.	N.N.W.	N.W.	1.3	8.5	2.2	10
2	16.7	22.0	S.E.	S.S.E.	S.E.	1.0	4.5	2.7	15
3	18.4	**25.1**	E.	N.N.W.	N.W.	0.7	5.8	3.2	...
4	**18.5**	24.5	......	N.N.W.	N.W.	1.2	**14.5**	3.2	...
5	18.4	25.0	N.E.	N.N.W.	N.	1.3	10.8	3.3	...
6	17.1	25.0	N.E.	N.N.W.	N. y N.W.	1.6	9.9	3.4	...
7	17.8	22.5	E.	S.W.	S.W.	0 7	3.7	2.8	...
8	17.3	22.6	......	N.N.E.	N.	0.8	3.5	3.0	...
9	17.0	22.5	N.E.	E.N.E.	N.E.	0.4	2.7	3.1	...
10	16.9	23.0	S.E.	W.N.W.	N.	0.9	5.2	2.5	...
11	16.2	21.0	......	N.N.E.	N.E., y N.W.	0.6	3.2	3.0	...
12	17.5	24.3	N.E.	N.N.W.	N.	1.1	5.5	2.3	...
13	**16.1**	24.0	E.	N.N.W.	N.W.	1.7	5.2	2.7	...
14	16.8	22.4	S.E.	N.N W.	N.W.	0.7	5.7	3.1	...
15	16.3	22.5	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.4	6.0	2 8	...
16	17.4	22.8	N E y E	S.S.E.	S.	0.7	3.0	2.9	...
17	17.9	23.0	N.E.	N.	N. y N.E.	1.0	4 5	2.7	...
18	17.8	24.2	......	N.N.W.	N.W.	1.9	7.5	3.0	11
19	17.9	24 2	N.W.	N.N.W.	N.	1.7	10.2	2.9	10
20	17.1	23.6	......	N.N.E.	N.	2.4	11.7	2.3	...
21	16.7	22.0	N.E.	N.N.W	N.	0.8	3.0	3.0	...
22	17.4	23.5	EySW	N.N.W	N.	1.1	4.5	**3.6**	...
23	17.6	24.5	E.	N.N.W	N.E.	1.4	6.0	3.3	13
24	17.1	22.0	E.	N.N.W	N.,N E y W	1.2	3.8	3.1	...
25	17.7	24.1	N.E.	N.N.E.	N.E.	1.6	9.5	**3.6**	10
26	17.7	25.0	N.E.	N.N.W.	N.	2.4	8.8	3.3	13
27	17.1	24.5	EyNE	W.N.W.	W.	1.9	13.0	**2.1**	...
28	17.2	24.5	E.	N.N.W.	N.W.	2.2	10.8	3.2	...
29	16.9	24.0	......	N.N.W.	N.W.	1.4	7.6	3.1	...
30	17.0	23.0	N E y E	N.N.W.	N.W.	1.6	10.8	3.1	...
31	16.7	23.8	E.	N.N.W.	N.W.	0.6	4.2	3.0	...
Medias.	17.2	23.5	N.E.	N.¼N.W.	N.W.	1.3	6.9	2.9	12

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO-MAGNÉTICO CENTRAL DE MÉXICO.

RESÚMEN POR CADA DIA DEL MES DE JULIO DE 1897.

DIAS DEL MES.	TEMPERATURAS. Á la sombra. Media. °	Á la sombra. Máxima. °	Á la sombra. Mínima. °	Á la sombra. Oscilación. °	Á la sombra. Temperatura media del agua. °	Á la intemperie. Media. °	Á la intemperie. Máxima. °	Á la intemperie. Mínima. °	Á la intemperie. Oscilación. °	Barómetro reducido á 0°c. Media. mm 580+	Barómetro. Máxima. mm 580+	Barómetro. Mínima. mm 580+	Barómetro. Oscilación. mm	PSYCRÓMETRO. A la sombra. Tensión del vapor de agua.—Media. mm	A la sombra. Humedad relativa por ciento.—Media.	A la intemperie. Tensión del vapor de agua.—Media. mm	A la intemperie. Humedad relativa por ciento. Media.	Atmómetro. A la sombra. mm	Atmómetro. Al sol. mm	ALTURA DE LA LLUVIA. mm	NUBES. Cantidad media. 0-10	NUBES. Especie.	NUBES. Velocidad media. 0-10	NUBES. Dirección dominante.	VIENTO. Dirección media.	VIENTO. Dirección dominante.	VIENTO. Velocidad por segundo. Media. m	VIENTO. Velocidad por segundo. Máxima. m	Ozono. Cantidad media. 0-10 °	CIANÓMETRO. 0-20 °
1	16.5	23.0	**12.0**	11.0	14.6	16.5	30.0	**8.0**	22.0	6.41	7.77	4.70	3.07	10.38	71	10 75	76	1.4	3.5	**21.7**	6.0	k.n.	0.2	N.W.	N.N.W.	N.W.	1.3	8.5	2.2	10
2	16.7	22.0	12.2	9.8	14.8	16.4	26.1	8.4	17.7	5.81	6.62	4.59	2.03	10.57	71	10.39	71	1.5	**3.0**	inap.	7.8	k.n.	0.6	S.E.	S.S.E.	S.E.	1.0	4.5	2.7	15
3	18.4	**25.1**	12.5	**12.6**	15.7	18.0	29.4	**8.0**	21.4	5.94	7.08	4.44	2.64	10.16	63	10.47	66	2.5	5.8	0.0	5.4	k.n.	0.1	E.	N.N.W.	N.W.	0.7	5.8	3.2	...
4	**18.5**	24.5	14.0	10.5	16.3	19.1	30.2	10.2	20.0	6.65	7.76	5.50	2.26	10.34	63	10.57	63	**3.2**	**8.7**	7.5	6.9	k.n.	0.0	......	N.N.W.	N.W.	1.2	**14.5**	3.2	...
5	18.4	25.0	14.0	11.0	15.7	**19.4**	30.0	9.2	20.8	6.37	7.97	4.44	3.53	10.38	64	10.28	61	2.5	6.6	0.0	6.9	k.n	0.2	N.E.	N.N.W.	N.	1.3	10.8	3.3	...
6	17.1	25.0	13.5	11.5	14.7	16.5	28.5	9.8	18.7	5.65	6.41	4.19	2.22	10.31	69	10.87	75	2.1	5.8	6.4	9.1	k.n.	0.4	N.E.	N.N.W.	N. y N.W.	1.6	9.9	3.4	...
7	17.8	22.5	14.2	**8.3**	15.9	17.3	27.0	9.4	17.6	6.14	7.12	4.94	2.18	11.54	73	11.48	76	**1.0**	3.2	6.8	**9.5**	k.n.	0.2	E.	S.W.	S.W.	0 7	3.7	2.8	...
8	17.3	22.6	14.0	8.6	15.9	17.1	27.0	10.0	**17.0**	6.11	7.12	4.88	2.24	11.74	76	11.75	79	1.9	5.0	13.6	9.4	k.n.	0.0	......	N.N.E.	N.	0.8	3.5	3.0	...
9	17.0	22.5	13.4	9.1	15.7	17.2	27.1	9.8	17.3	**5.26**	6.32	**3.83**	2.49	11.68	77	11.85	79	2 0	6.0	16.8	8.5	k.n.	0.2	N.E.	E.N.E.	N.E.	0.4	2.7	3.1	...
10	16.9	23.0	13.0	10.0	15.3	17.5	27.6	9.0	18.6	6.05	7.82	4.92	2.90	10.81	71	11.22	72	**1.0**	5.0	5.9	8.2	k.n.	0.3	S.E.	W.N.W.	N.	0.9	5.2	2.5	...
11	16.2	21.0	**12.0**	9.0	15.0	**16.1**	26.6	9.2	17.4	7.27	8.09	6.12	1.97	10.86	74	11.56	80	1.5	4.7	3.9	9.3	k.n.	0.0	......	N.N.E.	N.E., y N.W.	0.6	3.2	3.0	...
12	17.5	24.3	13.4	10.9	15.4	17.6	30.1	9.2	20.9	7.48	8.35	5.63	2.72	10.57	69	10.85	71	2.0	4.4	inap.	9.2	k.n.	0.7	N.E.	N.N.W.	N.	1.1	5.5	2.3	...
13	**16.1**	24.0	13.2	10.8	15.0	16.2	27.6	9.3	18.3	7.65	8.44	6.65	1.79	10.23	75	10.95	79	1 6	5.0	15.5	9.2	k.n.	0.2	E.	N.N.W.	N.W.	1.7	5.2	2.7	...
14	16.8	22.4	12.6	9.8	14.7	17.0	28.3	9.0	19.3	7.16	8.20	5.67	2.53	10.67	72	11.06	74	**1.0**	4.0	inap.	8.6	k.n.	0.1	S.E.	N.N W.	N.W.	0.7	5.7	3.1	...
15	16.3	22.5	13.4	9.1	15.3	16.9	27.9	9.0	18.9	6.87	7.76	5.74	2.02	10.61	70	11.16	75	1.4	4.5	3.2	9.0	k.n.	0.5	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.4	6.0	2 8	...
16	17.4	22.8	13 0	9.8	15.4	17.1	26.5	8.8	17.7	7.19	7.92	6.30	**1.62**	10.49	67	10.97	73	2.0	4.0	1.1	8.3	k n.	0.4	N E y E	S.S.E.	S.	0.7	3.0	2.9	...
17	17.9	23.0	**12.0**	11.0	15.4	18.1	29.0	9.0	20.0	7.26	8.39	5.86	2.53	9.84	66	10.79	69	2 2	5.5	0.0	7.7	k.n.	0.1	N.E.	N.	N. y N.E.	1.0	4 5	2.7	...
18	17.8	24.2	12.1	12.1	15.2	17.9	**31.3**	8.2	**23.1**	6.76	7.78	5 04	2.74	9 03	57	9.90	62	2 7	4.9	2.0	5.9	k.n.	0.0	......	N.N.W.	N.W.	1.9	7.5	3.0	11
19	17.9	24 2	13.0	11.2	15.3	17.7	29.2	8.7	20.5	6.88	7.73	5.52	2 21	10.19	65	10.63	69	3.0	6.5	inap.	5.7	k.n.	0.1	N.W.	N.N.W.	N.	1.7	10.2	2.9	10
20	17.1	23.6	12.5	11.1	15.8	16.6	29.2	8.4	20.8	6.48	7.63	4.66	2.97	10.18	67	10.44.	73	2.1	5.2	5.6	8.6	k.n.	0.0	......	N.N.E.	N.	2.4	11.7	2.3	...
21	16.7	22.0	12.5	9.5	15.1	16.7	28.6	8.3	20.3	6.20	7.13	4.56	2.57	11.23	76	11.10	76	2.0	5.0	3.5	8.9	k.n.	0.3	N.E.	N.N.W	N.	0.8	3.0	3.0	...
22	17.4	23.5	13.3	10.2	15.3	17.3	29.2	9.2	20.0	6.68	7.69	5.35	2.34	10.56	66	11.20	75	2 5	4.8	0.0	7.5	k.n.	0.2	E y S W	N.N.W	N.	1.1	4.5	**3.6**	...
23	17.6	24.5	12.5	12.0	15.0	17.7	30.5	9.4	21.1	6.81	7.87	4.89	2.98	10.16	66	10.61	69	2.0	5 0	0.5	6.7	k.n.	0.7	E.	N.N.W	N.E.	1.4	6.0	3.3	13
24	17.1	22.0	12.5	9.5	15.0	17.2	27.8	9.4	18.4	7.21	8.16	5.78	2.38	10 40	68	10.94	67	2.0	5.2	inap.	9.3	k.n.	0.1	E.	N.N.W	N., N E y W	1.2	3.8	3.1	...
25	17.7	24.1	12.8	11.3	15.2	18.2	29.4	9.0	20.4	7.43	8.68	6.36	2.32	10.33	67	10.36	66	2.9	6.2	0.0	6.2	k.n.	0.4	N.E.	N.N.E.	N.E.	1.6	9.5	**3.6**	10
26	17.7	25.0	13.0	12.0	14.8	18.1	30.5	8.6	21.9	7.72	**9.23**	5.55	**3.68**	8.95	59	9.32	60	2.8	6.5	0.0	**3.6**	k.c.	0.5	N.E.	N.N.W.	N.	2 4	8.8	3.3	13
27	17.1	24.5	**12.0**	12.5	14.7	16.5	31.0	8.8	22.2	7.16	8.33	4.94	3.39	9.95	68	10.50	74	3 1	5.7	3.1	7.4	k.n.	0.6	E y N E	W.N.W.	W.	1.9	13.0	**2.1**	...
28	17.2	24.5	12.4	12.1	15.0	18.2	29.0	8.6	20.4	6.90	7.87	4 79	3.08	9.68	63	10.68	68	3 0	8.0	3.0	6.4	k.n.	0.3	E.	N.N.W.	N.W.	2.2	10.8	3.2	...
29	16 9	24.0	**12.0**	12.0	14.7	16.3	29.2	8 8	20.4	7.33	8.55	5.79	2.76	9.84	66	10.26	73	2.7	5.2	4.0	7.5	k.n.	0.0	......	N.N.W.	N.W.	1.4	7.6	3.1	...
30	17.0	23.0	13.0	10.0	15.3	17 3	28.1	8.8	19.3	**8.02**	8.91	6.84	2.07	10.77	72	11.02	73	2.0	5.0	3.3	9.0	k.n.	0.2	N E y E	N.N.W.	N.W.	1.6	10.8	3.1	...
31	16.7	23.8	13.0	10.8	15.1	16.8	28.8	**8.0**	20.8	7.91	9.19	6.01	3.18	10.50	70	10.67	72	2.0	5.2	2.1	8.1	k.n.c.	0.1	E.	N.N.W.	N.W.	0.6	4.2	3.0	...
Medias.	17.2	23 5	12.9	10.6	15.2	17.3	28.7	8.9	19.8	6.80	7.87	5.31	2.56	10.42	68	10.79	71	2.1	5.3	TOTAL 129.5 25 días	7.7	k.n.	0.2	N.E.	N.¼N.W.	N.W.	1.3	6.9	2.9	12

NOTICIA de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría durante el mes de Julio de 1897, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Julio de 1897.

José María Evía.—Campeche.—Cigarros «La Sultana del Golfo.» Julio 1º de 1897.

A. Cagnion.—Francia.—Blanzac, Charente.—Marca para cognac. Julio 7 de 1897.

J. Chinchurreta y Cª—Veracruz.—«Anisado Triple Superior.» Julio 23 de 1897.

J. Chinchurreta y Cª.—Veracruz.—«Anís de la Mascota.» Julio 23 de 1897.

Daniel Blumenkron.—Puebla.—Cerillos «La Aurora.» Julio 23 de 1897.

Daniel Blumenkron. — Puebla. — Cognac «Grande Fine Champagne.» Julio 24 de 1897.

Daniel Blumenkron. — Puebla. — Cognac «Fine Champagne, Extra Vieux Cognac.» Julio 24 de 1897.

Dubois Frères & Cagnion.—Branzac, Charente.—Francia.—Cognac «El Popular.» Julio 29 de 1897.

Dubois Frères & Cagnion.—Cognac «Colonial Club.» Julio 29 de 1897.

Dubois Frères & Cagnion.—Cognac «Jockey Club.» Julio 29 de 1897.

Total: 10.

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE JULIO DE 1897.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del Privilegio.
13.	John Glenville Murphy.........	Procedimiento y aparato para extraer el oro de las piedras minerales.
13.	Charles Lee.....................	Cierta mejora en enganches automáticos para carros.
13.	Robert J. Fischer...............	Máquina para escribir.
13.	Wiliam J. Dyer..................	Ciertos perfeccionamientos en máquinas de cilindros para moler minerales.
13.	José Mait.........	Aparato para recoger oro.
13.	Delfino Arrioja..................	Preparación medicinal denominada «Sosa laxante de Arrioja.»
13.	Emilio Barajas...................	Ciertos perfeccionamientos que ha introducido en su máquina para extraer agua, denominada «La Vencedora.»
13.	Adolfo Quiguisola Hidalgo....	Nuevo sistema de anuncios.
13.	Charles Kingston Welch......	Válvulas de aire para tubos neumáticos.
20.	Manuel Baeza Beltrán	Preparación medicinal para curar los accidentes locales del reumatismo y el catarro.
20.	John Strickland Loder.........	Ciertas nuevas y útiles mejoras en los hornos para oxidar y fundir pirita.
20.	Alfred Sidney Smith, Thomas Alfred Smith, Roland John Smith, Sidney Smith y Thomas Deakin.	Aparato mejorado para cfectuar la deposición eléctriea de metales.
22.	Richard Clarence Mattingly...	Ciertas mejoras introducidas en refrigeradores.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del Privilegio.
22.	«The Self Treading Sewing Machiné Company»..........	Ciertas mejoras introducldas en máquinas para coser.
22.	Carlos Suárez Fiallo...........	Un aparato, juego para caballeros, denominado «Frontón de salón.»
22.	Roberto Hughes y John Henrry Elspass......................	Molino pulverizador de minerales.
27.	Carl Luckow.....................	Procedimiento para producir electrolíticamente óxidos y sales insolubles ó antisolubles de los anodos de metal empleados.
27.	Simón Acosta....................	Romana, báscula sin pilón.
27.	Próspero Merves................	Nuevo sistema de anuncios que denomina «Directorio del Comercio.»
27.	Juan Bannister...................	Ciertas mejoras en protectores de batidores (pickers) en los telares mecánicos.
27.	Frederick Carleton Esmond...	Ciertos medios nuevos ó mejorados para apoyar ó fijar sillas ó asientos de bicicletas y otros vehiculos.
29.	Edgar Arthur Ashcroft.........	Procedimiento perfeccionado para el tratamiento de minerales y productos metalíferos.
29.	Edgar Arthur Ashcroft..........	Ciertas mejoras introducidas en el tratamiento de soluciones ó minerales que contengan zinc para la recuperación del zinc como óxido.
29.	Edgar Arthur Ashcroft.........	Ciertas mejoras introducidas en el tratamiento de minerales compuestos que contengan zinc.

Total 24.

Academias, Sociedades, Institutos y Publicaciones científicas del extranjero que reciben el "Boletín de Agricultura, Minería é Industria."

A

A Dosimetría. Porto, Portugal.

Academia Nacional de Medicina. Bogotá, Colombia.

Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts. Bezançon, Doules, France.

American Geographical Society. New York. U.S. A.

American Museum of Natural History. New York. U. S. A.

Archivos de Ginecopatía, Obstetricia y Pediatría. Barcelona, España.

Asociación de Ingenieros Industriales. Barcelona, España.

Asociación Rural del Uruguay. Montevideo, Uruguay.

Asociaçao dos Engenheiros Civis Portuguezes. Lisboa, Portugal.

Avicula. Giornale Ornitologico Italiano. Siena, Italia.

B

Biblioteca Ambrosiana. Milán, Italia.

Biblioteca Imperial Real. Viena, Austria.

Biblioteca Nacional. Atenas, Grecia.

Biblioteca Nacional. Buenos Aires, Argentina.

Biblioteca Nacional. Florencia, Italia.

Biblioteca Nacional. Madrid, España.

Biblioteca Nacional. Milán, Italia.

Biblioteca Nacional. Paris, Francia.

Biblioteca Particular de S. M. el Rey de España. Madrid, España.

Biblioteca Pública Real. Dresde, Alemania.

Biblioteca Real. Berlin, Alemania.

Biblioteca Real. Bruselas, Bélgica.

Biblioteca Real. Munich, Alemania.

Biblioteca Universal. Turin, Italia.

Biblioteca de la Universidad. Bolonia, Italia.

Biblioteca Vaticana. Roma, Italia.

Boletin de Enseñanza Primaria. Montevideo, Uruguay.

Boletín Estadístico de la Policía. Guayaquil, Ecuador.

Bolletino delle Finanze. Roma, Italia.

Boletín Mensual de Estadistica Municipal de la Ciudad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Bolletino del Naturalista. Siena Italia.

Boletín da Propiedade Industrial. Lisboa,Portugal.

Bristish Museum. London, England.

British Patent Office. London, England.

Bureau of the American Republics. Washington. U. S. A.

Bureau of Education. Washington. U. S. A.

Bureau of Ethnology. Washington. U. S. A.

Bureau Fédéral de la Propriété Intelectúelle. Berne, Suisse.

Bureau de Statistique du Departement des Douanes. St. Petersbourg, Russie.

C

Cámara Agrícola de Tortosa. Tortosa, Tarragona, España.

Canadian Institute. Toronto, Canadá.

Commission Geologique de la Finlande, Helsingfors. Russie.

Club Naval. Río Janeiro, Brasil.

D

Departamento de Tierras, Colonias y Agricultura. Buenos Aires, Argentina.

Deutschen Seewarte. Hamburgo, Alemania.

Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio. Madrid, España.

Dirección General del Registro Civil. Montevideo, Uruguay.

E

Ecole Supérieure de Comerce. Bordeaux. France.

El Agricultor. Bogotá. Colombia.

El Colmenero Español. Gracia, Tarragona, España.

El Guatemalteco. Guatemala, Guatemala.

El Monitor Popular. Lima, Perú.

El Mundo Agrícola. Barcelona, España.

El Progreso Nacional. Guatemala, Guatemala.

El Trabajo Nacional. Barcelona, España.

Escuela de Agricultura. Asunción, Paraguay.

Escuela Especial de Ingenieros. Lima, Perú.

Etats Unis d'Europe. Berne, Suisse.

F

Facultad de Agronomía y Veterinaria. La Plata, Argentina.

Faculté des Sciences de Marseille. Marseille, France.

G

Gaceta Municipal. Guayaquil, Ecuador.

Gazeta de Pharmacia. Lisboa, Portugal.

I

Institute Egyptien. Le Caire, Egypte.

Instituto Geográfico Argentino. Buenos Aires, Argentina.

Instituto de Ingenieros. Santiago, Chile.

J

Junta Central de Aclimatación y Perfeccionamiento Industrial. Caracas, Venezuela.

L

L'Agriculture Nouvelle. Paris, France.

La Agricultura. Buenos Aires, Argentina.

La Crónica Médica. Lima, Perú.

La Producción Argentina. Buenos Aires, Argentina.

La Revue Agricole, Ile de la Reunion. Saint Denis, France.

La Revue Diplomatique. Paris, France.

La Viña Americana. Barcelona, España.

M

Manchester Literary and Philosophical Society. Manchester, England.

Memorial de Ingenieros del Ejército. Madrid, España.

Mexican Improvement Co. San Francisco California, U. S. A.

Ministère de l'Agriculture de France. Paris, France.

Ministère de l'Industrie et du Travail. Bruxelles, Belgique.

Ministère de l'Instruction Publique et des Beaux Arts. Paris, France.

Ministerio de Fomento. Caracas, Venezuela.

Ministero di Agricoltura, Industria e Comercio. Roma, Italia.

Muséum d'Histoire Naturelle. Paris, France.

N

National Library. Washington, U. S. A.

Naturforschenden Gesellschaft. Basel, Alemania.

New Hampshire State Library. Concord, N. H., U. S. A.

New Mexico, College of Agriculture and Mechanical Arts. New Mexico, U. S. A.

O

Observatorio Meteorológico de la Compañía de Jesús. Manila, Felipinas.

Oficina de Depósito, Reparto y Cange de Publicaciones. Montevideo, Uruguay.

Oficina de Depósito y Cange de Publicaciones. San José, Costa Rica.

Oficina de Estadística. San Salvador, San Salvador.

Oficina Nacional de Agricultura. Buenos Aires, Argentina:

P

Procedencias Mercantiles. Hamburgo, Alemania.

R

Real Academia de Ciencias y Artes. Barcelona, España.

Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales. Habana, Cuba.

Reale Academia di Scienze, Letere e Belle Arti. Palermo, Italia.

Real Colegio de Belén de la Compañía de Jesús. Habana, Cuba.

Revista de Ciencias. Lima, Perú.

Revista da Commissao Technica Militar Consultiva. Río Janeiro, Brasil.

Revista Hispano-Americana. San Francisco California, U. S. A.

Revista Técnica de Ingeniería, Arquitectura, Electrotécnica, Industria, Arquitectura. Buenos Aires, Argentina.

Revista Marítima Brasileira. Río Janeiro, Brasil.

Revista Médico-Farmacéutica. San Salvador, San Salvador.

Revista Nacional. Buenos Aires, Argentina.

Revista del Progreso. San Salvador, San Salvador.

Revue Général Agronomique. Louvain, Belgique.

Revista Italiana di Scienze Naturali. Siena, Italia.

Rochester Academy of Sciences. New York, U.S.A.

S

Section de la Statistique Générale au Secrétariat. Tokio, Japón.

Smithsonian Institution. Washington, U. S. A.

Sociedad Científica Argentina. Buenos Aires, Argentina.

Sociedad Colombiana de Ingenieros. Bogotá, Colombia.

Sociedad de Geographia de Lisboa. Lisboa, Portugal.

Sociedad Nacional de Industrias. Lima, Perú.

Sociedad Nacional de Minería. Santiago, Chile.

Sociedad Protectora de los Niños. Madrid, España.

Sociedad Rural Argentina. Buenos Aires, Argentina.

Societá Geografica Italiana. Roma, Italia.

Société Centrale d'Agriculture. Belgique, Bruxelles.

Société Filomatique. Bordeaux, France.

Société de Géographie de Berne. Berne, Suisse.

Société de Géographie de Genève. Genève, Italie.

Société de Géographie Commerciale. Paris, France.

Société Helvétique des Sciences Naturelles. Berne Suisse.

Société Imperiale des Naturalistes de Moscou. Moscou, Russie.

Société des Ingenieurs Civils. Paris, France.

Société de Médecine. Gand. Belgique.

Société Météorologique de France. Paris, France.

Société Nationale d'Agriculture de France. Paris, France.

Société des Sciences, Arts et Belles Lettres de Balleux. Balleux, France.

Société de Topographie. Paris, France.

Société Khédiviale de Géographie. Le Caire, Egypte.

T

The Academy of Sciences. St. Louis, Mo. U. S. A.

The British Trade Journal. London, England.

The Engineering and Mining Journal. New York, U. S. A.

The John Crerar Library. Chicago, Ill. U. S. A.

The Ohio Agricultural Experiment Station. Wooster, Wayne Co., U. S. A.

The Philadelphia Museums. Philadelphia, Pa., U. S. A.

U

U. S. Department of Agriculture. Washington, U. S. A.

U. S. Department of the Interior. Washington, U. S. A.

U. S. Geological Survey. Washington, U. S. A.

U. S. Patent Office. Washington, U. S. A.

Unión Ibero Americana. Madrid, España.

Unión Industrial Argentina. Buenos Aires, Argentina.

Universidad Central de la República del Ecuador. Quito, Ecuador.

Universidad de Montevideo. Montevideo, Uruguay.

University of Wisconsin. Madison, Wis. U. S. A.

Obras y Publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento en cambio del "Boletín de Agricultura, Minería é Industrias" durante el mes de Julio de 1897.

A

A. Dosimetría (Revista Mensual de Medicina Dosimétrica) 8º Anno Núm. 7. Porto, Portugal.

Anales de la Sociedad Rural Argentina. Volumen XXXII, Número 5. Buenos Aires.

Annuaire de la Société Météorologique de France. 44e Année. Avril, Mai, Juin, 1896. Paris.

Archivos de Ginecopatía, Obstetricia y Pediatría. Año X. Núms. 10, 11 y 12. Barcelona.

Avicula. Giornale Ornitológico Italiano. Anno I. Fasc. 2. Siena, Italia.

B

Boletim da Propiedade Industrial. Publicaçao Official da Repartiçao da Industria. 2ª Serie. 13º Anno. Núm. 23. Lisboa.

Boletín de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Vol. I. Núm. 14. Barcelona (2 ejs).

Boletín del Ministerio de Hacienda. Colección Oficial de disposiciones dictadas en el año de 1897. Tom. XII. Entrega Núm. 6. México.

Boletín Mensual de Estadística Municipal de la Ciudad de Buenos Aires. Año XI. Núm. 4. Buenos Aires.

Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico Central de México. Mes de Mayo, 1897. México.

Boletín Mensual Demográfico de Montevideo. Año V. Núm. 53. Montevideo.

Boletín Judicial, Organo del Departamento de Justicia de la República de Costa Rica. Año III. Núms. 138 al 144. San José, Costa Rica.

Bollettino Commerciale del Consolato Generale degli Stati Uniti del Messico in Italia. Anno II. Núm. 4. Génova (5 ejs.)

Bolletino del Naturalista. Anno XVII. Núms. 3 y 4. Siena, Italia.

Bollettino della Societá Geografica Italiana. Serie III. Volume X. Fascicolo VI. Roma.

Bollettino di Notizie Agrarie. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XIX. Núms. 14 y 15. Roma.

Bulletin des Séances de la Société Nationale d'Agriculture de France. Tome LVII. Núm. 4. Paris.

Bulletin of the American Geographical Society. Vol. XXXIX. Núm. 2. New York (2 ejs.)

C

Comptes-rendus des Séances de la Commission Permanente d'Association Géodésique Internationale Réunie à Lausanne du 15 au 21 Octobre 1896. Neuchatel. 1897 (3 ejs.)

D

Die Insel Sansibar von Dr. Oscar Baumann. Leipzig, 1897.

E

El Agricultor Mexicano. Tomo III. Núm. 6. Ciudad Juárez, Chihuahua.

El Colmenero Español. Organo Oficial de la Sociedad Española de Apicultura. Año VI. Núm. 65. Gracia, Barcelona.

El Progreso Nacional. Diario dedicado al adelanto de la República de Guatemala. Año IV. Tomo IX. Núms. 552 á 573. Guatemala.

Experiment Station Record. Vol. VIII. Núm. 10. U. S. Department of Agriculture. Washington.

F

Farmer's Bulletin Núm. 56. U. S. Department of Agriculture. Washington.

L

L'Agriculture Nouvelle. Septième Annèe. Núms. 318 al 321. Paris.

La Crónica Médica. Año XIV. Núms. 201 y 202. Lima, Perú.

La Gaceta. Diario Oficial de la República de Costa Rica. Año XVI. Núms. 138 al 144. San José, Costa Rica.

La Revue Diplomatique. 19 Année. Núms. 25, 26 27 y 28. Paris.

Le Globe. Journal Géographique. Organe de la So-

ciété de Géographie de Genève. Tome XXXVI. Nº ·2 Génova.

Le Nouveau Monde. Treizième Année. Núms. 637 y 638. Paris (5 ejs.)

M

Mémoires et Compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France. 50 Année. Núm. 5. Paris.

Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig 1896. Leipzig.

Monitor Popular. Semanario Ilustrado de Industrias, Artes y Ciencias. Año I. Núms. XXXI al XXXV. Lima, Perú.

Monthly Bulletin of the Bureau of American Republics. Vol. V. Núm. 1. Washington.

N

Necrología do Almirante marquez de Tamandaré. Supplemento á Revista Marítima Brazileira. Marzo de 1897. Rio de Janeiro, Brasil.

New Mexico College of Agriculture and Mechanical Arts. Bulletin núms. 21 y 22. New México. U. S. A.

R

Rapport sur la gestión et les travaux scientifiques de la Période Décénale 1887–1896 et sur le adhésions á la nouvelle convention de 1895 adressé aux Gouvernements de l'Association Géodésique Internationale. Neuchatel. 1897.

Revue du Travail. Publiée par l'Office du Travail de Belgique. Deuxieme Année. Nº 6. Bruselas.

Revista Hispano Americana. Tomo III, Núms. 5 y 6. San Francisco California.

Revista de Obras Públicas é Minas. Tomo XXVIII. Núms. 329 e 330. Lisboa.

Revista quincenal de la Asociación Rural del Uruguay. Tomo XXVI, Nº 10. Montevideo, Uruguay.

Revista Tecnológica Industrial. Organo de la Asociación de Ingenieros Industriales. Año 20, núm. 4, Barcelona (2 ejemplares).

Revista Técnica. Ingeniería, Arquitectura, Minería, Industria. Año III, núms. 39 y 40. Buenos Aires.

Rivista Italiana di Scienze Naturali. Anno XVII. Núms. 3 y 4. Siena, Italia.

Rivista Meteorico Agraria. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno. XVIII. Núm. 15. Roma.

T

The British Trade Journal. XXXV, Núm. 415. Londres.

The Engineering and Mining Journal. Vol. LXIII, Nos. 26. Vol LXIV. Nos. 1, 2, 3 y 4.

The Official Gazette of the United States Patent Office, Vol. 79. Nº 13, Vol. 80. Nos. 1, 2, 3 y 4. Washington.

Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. VII. Nos. 4 al 16. St. Louis.

De la Oficina de Depósito Reparto y Cange de Publicaciones de Montevideo.

Anales del Museo Nacional de Montevideo. Entregas I á VII, 1894.

Boletín Mensual de Observatorio Meteorológico del Colegio Pío de Villa Cotón.

Año II. Nos. 1 al 6 y 10 al 12.

Año IV. Nos. 7 al 12.

Año V. Nos. 1 al 3.

Año VII. Nos. 4 al 9.

Boletín Mensual Demográfico de Montevideo.

Año III. Nos. 26 al 36.

Año IV. Nos. 37 al 48.

Boletín de Enseñanza Primaría. Organo de la Dirección de Instrucción Pública. Tomos XII, XIII, XIV y XV.

Censo Municipal del Departamento de la Ciudad de Montevideo. 1892.

Código Exterior de la República O. del Uruguay. Años 1877 á 1894 por Julio Silva y Antuña. 1895.

Código Penal de la República Oriental del Uruguay. 1889.

Código Rural de la República O. del Uruguay. 1894.

El Sol. Por Carlos Honoré. 1897.

Estudios sobre Enseñanza Agrícola. Dionisio Ramos Montero. 1897.

Junta de Gobierno de Montevideo en 1808, por Jacinto Susviela. 1897.

La Legislación vigente de la República del Uruguay, por Pablo V. Guyena. 2ª edición. 1888.

Memoria presentada á la Honorable Asamblea General por el Ministro de Gobierno, correspondiente al año de 1894.

Memoria del Ministerio de Hacienda presentada á

la Honorable Asamblea General. Comprende el ejercicio económico de 1893–94.

Memoria de la Jefatura Política y de Policía de la capital. 1895–96.

Mensaje del Presidente de la República al abrir las sesiones de la Honorable Asamblea en el tercer período de la XVIII Legislatura. Febrero 15 de 1896. Montevideo.

Mensaje del Presidente de la República al abrir las sesiones de la Honorable Asamblea en el primer período de la XIX Legislatura. Febrero 15 de 1897. Montevideo.

Programas Escolares aprobados por resoluciones gubernativas de fecha 1º de Febrero de 1897.

TOS NACIONALES.

as operacionnes.

ca demanda.

México, Julio 31 de 1897.

NOTA GENERAL

DE PRECIOS CORRIENTES DE FRUTOS Y EFECTOS NACIONALES.

ABREVIATURAS:

A. Abunda. E. Escasea. N. H. No hay. N. Nominal. S. D. Sin demanda. P. C. Poco consumo. P. O. Pocas operacionnes.
U. V. Últimas ventas. C. D. Con demanda. E. S. Existencia suficiente. A. Aforo.
U. O. Últimas operaciones. S. O. Sin operaciones. A. C. Al contado. S. V. V. Sin verificar venta. P. D. Poca demanda.

Publicada por el Colegio de Corredores.

México, Julio 31 de 1897.

ROPA.

Alfombra de la fáb. de S. Ildefonso, contad.	metro	0 0 á 1 20	U. V.
Id. de San Pedro	,,	0 0 á 1 20	,,
Bayeta de San Ildefonso............contado..	,,	0 0 á 1 15	,,
Idem de la fábrica el Aguila....... ,,	,,	0 0 á 1 15	,,
Idem Minerva	,,	1 20 á 1 35	,,
Calcetines mexicanos	docena	1 0 á 1 25	,,
Calzoncillos de punto, mexicanos	,,	0 0 á 7 00	,,
Camisetas idem, varias clases	,,	4 0 á 10 00	,,
Casimires de San Ildefonso..........contado	corte	0 0 á 1 87	,,
Id. de La Victoria	,,	0 0 á 1 87	,,
Id. del Aguila, corrientes.............contado.	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Id. de la Minerva, finos	metro	0 0 á 2 25	U. V.
Id. id. corrientes	,,	0 0 á 1 80	,,
Cobertores de la Victoria	uno	0 0 á 2 38	,,
Idem de Soria	,,	0 0 á 2 50	,,
Idem fábrica de San Ildefonso	,,	0 0 á 2 38	,,
Idem de la Minerva	,,	0 0 á 2 38	,,
Idem de la idem, corrientes	docena	0 0 á 25 50	,,
Idem del Aguila	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Idem de idem, acordonados	uno	0 0 á 2 62	U. V.
Colchas de punto mexicanas	docena	26 0 á 45 00	,,
Frazadas de San Ildefonso	,,	0 0 á 14 00	,,
Id. de borra del Caballito	docena	0 0 á 13 00	,,
Hilaza algod. fª Cocolapam, marca G. 16.	460 gr.	0 0 á 0 35	,,
Id. id. id. id. ,, 20.	,,	0 0 á 0 44	,,
Id. id. id. id. ,, 24.	,,	0 0 á 0 50	,,
Id. id. la Hormiga, núm. 6	,,	0 0 á 0 38	,,
Id. id. id. id. 16	,,	0 0 á 0 35	,,
Id. id. id. id. 20	,,	0 0 á 0 44	,,
Id. id. id. id. 24	,,	0 0 á 0 46	,,
Id. id. la Colmena id. 16	,,	0 0 á 0 34	,,
Id. id. id. id. 20	,,	0 0 á 0 44	,,
Hilazas fábrica de Guerrero, núm. 16	,,	0 0 á 0 38	,,
Id. id. de Maravilla, ,, 16	,,	0 0 á 0 33	,,
Id. id. de La Magdalena ,, 16	,,	0 0 á 0 35	,,
Id. id. de ,, 20	,,	0 0 á 0 44	,,
Id. id. de Rio Hondo ,, 16	,,	0 0 á 0 34	,,
Estampados de Miraflores, contado	pieza	0 0 á 3 00	,,
Idem de "La Teja"	,,	0 0 á 2 75	,,
Idem de San Lorenzo	,,	0 0 á 2 75	,,
Idem de San Antonio	,,	0 0 á 2 75	,,
Idem de Rio Hondo	,,	0 0 á 2 75	,,
Idem Sin Rival	,,	0 0 á 2 56	,,
Idem Rio Blanco	,,	0 0 á 2 75	,,

Mantas de varias fábricas.

Colmena, marca J de 0m838	pieza	0 0 á 4 25	U. V.
Id. id. Y de id. acordonada	,,	0 0 á 4 12	,,
Id. id. O de id	,,	0 0 á 3 88	,,
Id. id. F de 0m914	,,	0 0 á 4 20	,,
Id. id. I de 0m838	,,	0 0 á 3 94	,,
Id. id. PP de id	,,	0 0 á 3 75	,,
Id. id. C de id	,,	0 0 á 3 38	,,
Id. id. L de id	,,	0 0 á 3 38	,,
Id. id. D de id	,,	0 0 á 2 94	,,
Id. id. ⅝ de id	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Loreto, marca CM de 1m676	,,	0 0 á 9 00	U. V.
Id. id. OO de 0m838	,,	0 0 á 4 25	,,
Id. id. O de id	,,	0 0 á 4 12	,,
Id. id. A de id	,,	0 0 á 4 06	,,
Id. id. M de id	,,	0 0 á 3 88	,,
Id. id. S de id	,,	0 0 á 3 75	,,
Id. id. X de id	,,	0 0 á 3 75	,,
Id. id. I de id	,,	0 0 á 3 75	,,
Id. id. C de id	,,	0 0 á 3 50	,,
Magdalena, marca SO de 0m838	,,	0 0 á 4 25	,,
Id. id. A de id	,,	0 0 á 4 06	,,
Id. id. 2 de id	,,	0 0 á 3 80	,,
Id. id. M de id	,,	0 0 á 3 69	,,
Id. id. C de id	,,	0 0 á 3 50	,,
Hormiga, cordoncillo, de 0m838	,,	0 0 á 4 50	,,
Id. marca Y de 0m914	,,	0 0 á 4 31	,,
Id. id. ZZ de 0m838	,,	0 0 á 4 00	,,
Id. id. U de id	,,	0 0 á 3 81	,,
Id. id. O de id	,,	0 0 á 3 50	,,
Id. id. LT de id	,,	0 0 á 3 43	,,
Id. id. C de ⅞	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Miraflores, marca S de 1m676	,,	0 0 á 10 25	U. V.
Id. id. Y de 0m914	,,	0 0 á 4 38	,,
Id. id. M de id	,,	0 0 á 4 00	,,
José de Teresa, marca 1ª de 0m838	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Id. id. 2ª id. AAAA	,,	0 0 á 0 00	,,
Rio Hondo, marca A de 0m838	,,	0 0 á 0 00	,,
Rio Hondo, marca B de 0m838	pieza	0 0 á 0 00	N. H.
Tlalpam, marca RS, Lista, de 0m838	,,	0 0 á 3 50	U. V.
Fama, marca C de 0m838	,,	0 0 á 3 00	,,
Id. id. ⅞ de id	,,	0 0 á 2 75	,,
Molino de Enmedio, de ¾	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Manta para cielos	,,	0 0 á 2 25	U. V.
Mil amores, marca M	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Tlaxcalteca núm. 35	,,	0 0 á 3 81	U. V.
Id. id. 20 ⅝	,,	0 0 á 2 81	,,
Maravillas cuatro estrellas	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Cretona San Antonio	metro	0 0 á 0 22	U. V.
Mantillas de San Ildefonso, para caballos.	una	0 0 á 2 75	,,
Medias mexicanas	docena	0 0 á 1 37	,,
Pábilo de la Hormiga	k 11,50	0 0 á 8 75	,,
Idem de otras fábricas, según clase	,,	7 50 á 8 00	,,
Paño gris y azul de la fábrica el Aguila...	metro	2 40 á 2 50	,,
,, azul y gris de San Ildefonso	,,	0 0 á 2 40	,,
,, ,, de la Minerva	,,	0 0 á 2 10	,,
Paño para filtro, de la fábrica de S. Ildefº	,,	3 25 á 3 60	,,
Paño para filtro, del Aguila	,,	0 0 á 2 40	,,
Percales finos de Rio Blanco	pieza	0 0 á 3 44	,,
Id. id. San Manuel	,,	0 0 á 3 37	,,
Id. id. San Antonio	,,	0 0 á 3 38	,,
Id. id. Teja	,,	0 00 á 3 50	,,
Id. id. Rio Hondo	,,	0 00 á 3 31	,,
Plaids de Tulancingo, de 336 centímetros..	uno	0 0 á 3 20	,,
Id. id. de 420 id.	,,	0 00 á 4 60	,,
Rebozos de seda, 2 vistas, tejidos en telar..	,,	0 00 á 8 50	,,
Id. de hilo de bolita, del Real	,,	2 75 á 3 00	,,
Id. de hilo de bolita, del Valle	,,	4 0 á 12 00	,,
Id. de hilo núm. 200	,,	12 00 á 25 0	,,
Seda torcida mexicana	500 gr.	0 0 á 12 50	,,
Tela mexicana angosta, marca D	pieza	0 00 á 0 0	N. H.
Id. id. mediana id. C	,,	0 0 á 3 25	U. V.
Id. id. ancha id. M	,,	0 0 á 0 0	N. H.
Id. de Vichy	metro	0 00 á 00 22	U. V.
Sarapes finos de estambre	uno	16 0 á 50 0	E.
Idem de la fábrica de San Ildefonso	,,	6 0 á 7 0	E. S.

METALES.

Cobre refinado de Santa Clara	k 46,25	00 0 á 00 0	N. H.
Cobre id. de Chihuahua	,,	0 0 á 14 0	U. V.
Cobre laminado	,,	0 0 á 56 0	E. S.
Estaño lagrimilla, contado	,,	35 0 á 36 0	U. V.
Fierro platina, según clase	,,	8 0 á 9 0	,,
Id. redondillo	,,	10 0 á 11 0	,,
Idem cuadradillo	,,	10 0 á 11 0	,,
Idem llanta	,,	10 0 á 11 0	,,
Oro en pasta de toda ley ó sean 1,000 milés.	kilo	0 0 á 675 42	,,
Plata en pasta de 1,000 milésimos de ley...	,,	0 0 á 40 92	,,
Plomo del Cardonal y Escanelilla	k 36,25	0 0 á 6 0	,,
Idem de Zimapán y otros minerales	,,	00 0 á 4 50	E. S.

ARTICULOS VARIOS

Aceite de olivo mexicano	kilo	0 56 á 0 60	U. V.
Aceite de ajonjolí, sin envase	,,	0 00 á 0 28	,,
Id. de linaza del Interior	,,	0 00 á 0 35	,,
Id. de nabo	,,	0 00 á 0 28	,,
Id. de ajonjolí clarificado, sin envase	,,	0 00 á 0 28	,,
Aguardiente de caña sin casco, 66 lit. cont.	barril	14 25 á 14 50	,,
Id. de granos, sin casco, 66 litros... id.	,,	00 00 á 14 00	,,
Id. mezcal de Tequila, leg. ,, ... id.	,,	21 00 á 23 0	,,
Id. id. de Tierra fria 80 ,, ... id.	,,	12 00 á 13 00	,,
Ajonjolí	kilo	00 9 á 00 9½	,,
Algodón Sta. Rosalía, en rama...... id.	k 46,25	00 00 á 42 00	P. O.
Id. de Nazas, flor	,,	00 00 á 44 00	U. V.
Id. de las costas de Veracruz......... id.	,,	00 00 á 44 00	,,
Id. de Acapulco................ id.	,,	00 00 á 00 00	,,
Id. de Oaxaca................ id.	,,	00 00 á 00 00	,,
Alpiste................ id.	kilo	0 11 á 0 12	,,
Anis................ id.	,,	0 15 á 0 17	,,
Añil flor de Tehuantepec y Apatzingan...	,,	3 54 á 3 80	P. O.
Id. corriente id. id. ...	,,	0 00 á 2 17	,,
Id. tintarrón id. id. ...	,,	0 00 á 1 63	,,
Arvejón según clase	hectólit.	5 00 á 7 00	U. V.
Arroz de las Villas	k 46,25	9 00 á 10 00	,,
Id. de Jojutla, contado	,,	0 00 á 7 50	,,
Azogue nacional, contado	frasco	00 00 á 76 00	,,
Azúcar refinada y blanca	k 11,50	0 00 á 2 06	U. V.
Id. entreverada blanca, según clase	,,	1 96 á 2 00	,,
Id. corriente	,,	1 90 á 1 95	,,
Id. prieta, según clase	,,	1 75 á 1 80	,,
Id. de Puebla, según clase	,,	1 75 á 1 80	,,
Azufre en marqueta, de Mapimí	k 46,25	2 50 á 3 50	U. V.
Cacao Soconusco	kilo	0 00 á 1 69	,,
Cacao Tabasco, superior	,,	0 00 á 1 07	,,
Idem de clases bajas	,,	00 00 á 00 80	,,
Café de las Villas, al contado	k 46,25	00 00 á 20 00	,,
Café de la Sierra, idem idem	,,	0 00 á 19 00	,,
Cascalote	kilo	0 9 á 0 10	,,
Cebada	hectólit.	3 75 á 4 00	,,
Cera marqueta, al contado	k 11,50	0 00 á 20 50	,,
Cerdos pesados vivos según peso	,,	2 00 á 2 25	,,
Chile conocido por del Jaral, clase super...	,,	5 00 á 5 50	,,
Id. colorado ancho clases bajas	,,	4 75 á 5 00	,,
Id. mulato de San Martin	,,	3 50 á 3 75	,,
Id. pasilla superior clase, según surtido..	,,	4 00 á 4 50	,,
Id. id. ménos clase, según surtido....	,,	2 75 á 3 50	,,
Comino	,,	1 50 á 1 75	,,
Cueros de toros, vacas y novillos al pelo...	kilo	0 20 á 0 23	,,
Frijol bayo gordo superior	hectólic.	7 00 á 7 75	,,
Id. entregordo	,,	6 60 á 7 00	,,
Id. menudo	,,	6 00 á 7 00	,,
Id. parraleño gordo superior	,,	6 59 á 7 50	,,
Id. entregordo	,,	6 04 á 7 50	,,
Id. menudo	,,	5 80 á 6 00	,,
Id. prietito de Tierrafria	,,	7 00 á 7 25	,,
Id. Ayocote	,,	00 00 á 5 00	,,
Id. garrapata y amarillo	,,	5 45 á 5 50	,,
Garbanza, semilla española	,,	0 00 á 34 00	N.
Id. id. del país, más delgada...	,,	5 49 á 9 34	,,
Garbanzo, segun clase	,,	4 40 á 6 59	U. V.
Grana oaxaqueña superior ó blanca	kilo	1 63 á 1 91	E.
Harina flor de los molinos próximos á México	k 11,25	1 10 á 1 12	E. S.
Haba	hectólit.	6 00 á 6 50	U. V.
Jabón blanco, tabla limpia	k 11,25	2 00 á 2 25	,,
Jamón mexicano	,,	5 25 á 5 50	,,
Lana de curtidores, al contado	,,	0 0 á 8 50	,,
Id. de trasquila marceña, al contado	,,	0 00 á 7 00	,,
Id. de aguas id.	,,	0 00 á 0 00	,,
Id. de la Frontera id.	,,	6 50 á 7 00	,,
Maíz de Chalco, nuevo, superior	hectólit.	0 00 á 3 75	,,
Id. de contornos	,,	0 00 á 3 75	,,
Id. de Toluca	,,	0 00 á 3 75	,,
Id. de Guadalajara	,,	0 00 á 3 62	,,
Id. del Michoacán	,,	0 00 á 3 75	,,
Id. de Querétaro y demás puntos	,,	0 00 á 3 75	N. H.
Id. de Tierracaliente	,,	3 38 á 3 50	U. V.
Miel de caña, contado	kilo	0 0 á 0 8	,,
Panocha amelcochada	,,	0 0 á 0 00	N. H.
Panocha blanca grande	,,	0 11 á 0 12	U. V.
Papel de más de doble tamaño para libros..	resma	18 0 á 25 0	,,
Id. en hojas sueltas, tamaño común	,,	0 0 á 2 0	,,
Id. para dibujos y estados	,,	23 0 á 25 0	,,
Id. de hilo y algodón, cuádruplo	,,	8 0 á 11 0	,,
Id. id. doble tam., fino...	,,	4 0 á 5 0	,,
Id. id. ordinario	,,	0 0 á 3 0	,,
Id. de color, mezclilla doble tam. pª for...	,,	9 0 á 10 0	,,
Id. id. de tamaño común	,,	2 0 á 4 0	E. S.
Id. azul para envolver	,,	2 25 á 3 25	,,
Id. de estraza doble	,,	1 06 á 1 25	,,
Id. de cartas azul ó blanco rayado	,,	2 75 á 3 0	,,
Id. sin rayar	,,	0 0 á 2 25	,,
Piloncillo, contado	k 11,50	1 15 á 1 25	,,
Pita oaxaqueña legítima, segun clase	,,	00 00 á 16 50	U. V.
Queso de Cotija, contado	,,	7 25 á 7 50	,,
Queso de la Barca, contado	,,	7 00 á 7 25	,,
Id. moreliano	,,	6 75 á 7 00	,,
Sal de la mar	,,	0 00 á 0 40	,,
Id. de las salinas del Peñon Blanco	k 100	0 00 á 3 40	,,
Id. de Salinas ó Tapado	,,	0 00 á 2 78	,,
Sebo blanco en bota	k 11,50	0 0 á 0 00	N. H.
Id. mediado en bota	,,	0 00 á 0 00	,,
Id. blanco en panzas	,,	0 00 á 3 00	P. O.
Id. mediado en id	,,	0 00 á 2 87	,,
Tafiletes barnizados finos	docena	13 0 á 14 0	U. V.
Tabacos de Coatepec	k 11,50	0 00 á 3 50	P. D.
Id. plana, congo y pral. de las Villas.	,,	5 50 á 6 00	U. V.
Id. Misantla y Tlapacoya de 1ª á 3ª..	,,	7 00 á 7 50	,,
Trigos de Querétaro	k 161	9 75 á 10 00	E. S.
Id. de Celaya	,,	9 75 á 10 00	,,
Id. de Irapuato	,,	9 75 á 10 00	,,
Id. de Contornos	,,	00 00 á 00 00	N. H.
Id. de Maravatío	,,	9 50 á 9 75	E. S.
Id. de Ixtlahuaca	,,	0 00 á 00 00	N. H.
Id. de Toluca	,,	0 00 á 0 00	,,
Vidrios planos surtidos (plaza)	número	0 00 á 2 25	E. S.

INDICE.

AGRICULTURA.

PÁGINAS.

La Lombriz y el Mosco en la alimentación de los Peces........ 3

Cultivo de las plantas medicinales (Traducción)................ 18

La alimentación de los potrillos.................................. 23

DATOS SOBRE EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR
Y ELABORACIÓN DE AZÚCAR Y PANOCHA EN LA REPÚBLICA.

Estado de San Luis Potosí.

Comunicación del Gobierno del Estado remitiendo los datos... 31
Cuestionario.. 32
Contestaciones dadas al Cuestionario por las siguientes Autoridades:
Partido de Hidalgo.. 36
,, de Ciudad de Valles.. 41
Partido de Tamazunchale... 46
,, de Ciudad del Maíz.. 50
Partido de Rio Verde:
Municipalidad de Rioverde...................................... 53
,, de Pastora.. 61
,, de Ciudad Fernández...................................... 66
,, de San Ciro.. 74
Partido de Tancanhuitz:
Municipalidad de Tancanhuitz.................................. 74

Páginas.

Municipalidad de Aquismón.. 77
,, de Huehuetlán.. 79
,, de Xilitla.. 83
,, de Coscatlán.. 85
,, de San Antonio.. 88
,, de Tanguián.. 91

Reseña agrícola de Atlixco.. 95

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS
EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

Informe de las Agencias de Agricultura.

Estado de Chiapas.

Agencia de Agricultura en Catazajá.. 97

Estado de Hidalgo.

Agencia de Agricultura en Tula.. 98

Estado de Puebla.

Agencia de Agricultura en Atlixco.. 98
Agencia de Agricultura en Acajete.. 99

TELEGRAMAS.

Informes de las Agencias de Agricultura en las localidades
que se expresan.

Estado de Aguascalientes.

Agencia de Agricultura en Aguascalientes.. 101

Estado de Colima.

Agencia de Agricultura en Colima.. 011

Estado de Guanajuato.

Páginas.

Agencia de Agricultura en Allende.................................... 102

Estado de Hidalgo.

Agencia de Agricultura en Huejutla.................................. 102

Estado de Morelos.

Agencia de Agricultura en Cuernavaca................................ 102
Agencia de Agricultura en Coatlán.................................... 103

Estado de Oaxaca.

Agencia de Agricultura en Pinotepa.................................. 103

Estado de Tabasco.

Agencia de Agricultura en San Juan Bautista..................... 103

Estado de Tamaulipas.

Agencia de Agricultura en Tampico................................... 104

MINERÍA.

Informe sobre el Negocio Minero del Septentrión, en la Municipalidad de Guazapares, Distrito de Arteaga, Estado de Chihuahua.. 105

INDUSTRIAS.

DATOS SOBRE LA INDUSTRIA EN GENERAL
DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Cuestionario.. 126

Estado de Morelos.

Contestaciones dadas al Cuestionario por las Autoridades de las siguientes localidades:

Distrito de Cuernavaca:
Municipalidad de Cuernavaca.. 128
" de Tepotztlán.. 133

PÁGINAS.

Municipalidad de Jiutepec.. 133
„ de Xochitepec.. 134
Distrito de Yautepec.. 137
Distrito de Morelos:
Municipalidad de Ayala.. 142
„ de Morelos.. 142
Distrito de Jonacatepec.. 155
Distrito de Juárez.. 165
Distrito de Tetecala:
Municipalidad de Tetecala.. 169
„ de Coatlán del Río.. 172
„ de Miacatlán.. 174
„ de Ixtla.. 177
„ de Mazatepec.. 178
„ de Amacusac.. 180

METEOROLOGIA.

Resumen de los datos meteorológicos del mes de Julio de 1897.—Observatorio Meteorológico Central.—Datos correspondientes á la Capital.. 184

Datos referentes á varias localidades.. 188

Datos Meteorológicos de Julio de 1877 á 1897.. 220

Máximas, mínimas y medias de las observaciones horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central en el mes de Julio de 1897.. 222

Resumen meteorológico general del mes de Julio de 1897...... 224

Resúmen por cada día del mes de Julio de 1897 226

DIVERSOS.

Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho

Páginas.

conforme á la ley de 28 de Diciembre de 1889, durante el mes de Julio de 1897.. 227

Noticia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes de Julio de 1897.. 228

Academias, Sociedades, Institutos y Publicaciones científicas del extranjero que reciben el "Boletín de Agricultura, Minería é Industrias".. 230

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento, en cambio del «Boletín de Agricultura, Minería é Industrias,» durante el mes de Julio de 1897.......... 238

Nota de precios corrientes del mes de Julio de 1897............ 245

ADVERTENCIA

Esta Secretaría da á luz en este BOLETÍN, las Memorias de sus Agentes y de todas las personas que tienen la bondad de cooperar á su publicación, y no se cree autorizada á modificar en manera alguna, las opiniones emitidas por sus autores.

BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERIA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año VII.– Núm. 2.– Agosto de 1897.

SE DISTRIBUYE GRATIS
POR LA
SECRETARIA DE FOMENTO.

MÉXICO
OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,
Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente, 51.)

1898

BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERIA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año VII.—Núm. 2.—Agosto de 1897.

SE DISTRIBUYE GRATIS

POR LA

SECRETARIA DE FOMENTO.

MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO,

Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente, 51.)

1898

AGRICULTURA.

EL MAIZ KAFFIR.

(BLANCO.)

Holcus sorghum. Sorghum vulgare ó *Andropogon sorghum* (Bentley), en ing. Kaffir corn. Planta de la familia de las gramíneas, cereal. Se cree que es originaria del Asia Occidental y tal vez del interior de Africa.

Su tallo es fuerte y duro, su aspecto y follaje muy parecidos al del *zea mays;* sus flores y granos están dispuestos en la extremidad de su tallo, en una panoja.

Las cañas del maíz kaffir blanco que yo cultivé alcanzaron una altura total de $1^{m}50$ á $1^{m}80$, incluyendo sus panojas que tenían una longitud de 20 á 25 centímetros. Sus granos son blancos, casi redondos, siendo su diámetro próximamente de 3 milímetros.

SIEMBRA.—La tierra estaba labrada y preparada lo mismo que la que destiné para siembra de maíz común. El día 7 de Julio del año próximo pasado (1896)

hice la siembra, en este rancho,[1] en tierra areno-arcillosa, enterrando grupos de seis semillas á una profundidad de 7 centímetros para obtener matas de 6 tallos, y á igual distancia unos de otros que la que acostumbro en siembras especiales de maíz ordinario[2]. A los ocho días nació la semilla.

FLORESCENCIA.—El 27 de Septiembre comenzaron á espigar las cañas de maíz kaffir; esto es, á los 82 días de sembrado.

FRUTO.—El 8 de Noviembre, á los 124 días de la siembra, estaba bien sazonado el fruto.

COSECHA.—El 8 de Diciembre coseché, estando la semilla seca y habiendo transcurrido desde la siembra cinco meses.

RENDIMIENTO.—En una superficie de tierra de 1 hectárea 56 áreas, había sembrado cerca de 3 litros de maíz kaffir; la cosecha fué de 16 hectólitros 4 litros de grano y 1½ toneladas de rastrojo ó *tlazole.*

Un hectólitro de kaffir pesó 70 kilogramos y contiene próximamente 2.600,000 granos.

En una tierra de igual superficie y clase, junto á la en que sembré el maíz kaffir sembré, el mismo día, 17½ litros de maíz común y coseché 8 hectólitros 43 litros de grano y 943 kilogramos de rastrojo.

1. Este rancho se llama La Concepción ó Molino de la Trinidad: está situado al E. S. E. de la Ciudad de León, á 14 kilómetros de distancia. Su altura sobre el nivel del mar es de 1,832 metros.

2. Desde hace algunos años, por experimentación, hago una parte de mis siembras de maíz, á distancia de $1^{m}20$, en todos sentidos, en grupos de seis granos, habiendo obtenido cosechas superiores á las producidas por el sistema común de cultivo.

Comparando los productos resulta lo siguiente:

	POR HECTAREA.	
	Grano.	Rastrojo.
Maíz kaffir...............................	$10^{hl.}21^{l.}$	$961^{kg.}$
Maíz común...............................	5 40	604
Diferencia á favor del kaffir......	$4^{hl.}81^{l.}$	$357^{kg.}$

Si se considera el rendimiento del maíz kaffir, con relación á la semilla sembrada, resulta que dió poco menos de 535 por 1, y el maíz común poco más de 48 por 1.

—

No es posible calcular el aumento de rendimiento probable que dará el maíz kaffir sobre el maíz común, tomando por base las cosechas de un solo año.

En Kansas (Estados Unidos de América), en un rancho del Estado según experimentos durante seis años, se calcularon como promedios anuales, 42 hectólitros 96 litros de maíz kaffir y $5^{tons.}$ 24 de rastrojo, contra 31 hectólitros 73 litros de maíz común y $2^{tons.}50$ de rastrojo por hectárea.[1] ....

Estos resultados por lo que se refiere al grano, dan un aumento del kaffir sobre el maíz común de poco más del 26 por ciento.....................

Yo creo que en nuestro país, en la Mesa Central, en todos los lugares donde se acostumbra sembrar maíz común, el aumento que diera el maíz kaffir sería su-

1. Véase el *Boletín de Agricultura, Minería é Industrias.* Año V. Número 11. Mayo de 1896. México.

perior al obtenido en Kansas, tanto porque en general, desde tiempo remoto sembramos de maíz las mismas tierras sin interrupción, y aunque el kaffir también es de la familia de las gramíneas, siendo su género distinto encontraría el terreno en mejores condiciones de feracidad, como porque me consta, que los sorghos (de escoba y azucarado) congéneres del kaffir, que he cultivado algunos años, siempre han rendido más que el doble del maíz ordinario.[1]

—

Es bien sabido que el año próximo pasado (1896), en que hice la siembra de que vengo hablando, se perdieron muchas cosechas de maíz y algunas fueron pequeñas, por la escasez é irregularidad de las lluvias. No es, por consiguiente, de extrañarse que en dicho año hayan sido tan cortos los rendimientos del maíz kaffir y del maíz común.

Las lluvias de que disfrutaron las sementeras de las dos semillas, que sembré el 7 de Julio, fueron las siguientes:

MAIZ KAFFIR.	Lluvias.
En Julio	62mm60
,, Agosto	58 ,, 60
,, Septiembre	81 ,, 60
,, Octubre	97 ,, 60
,, Noviembre (hasta el día 8)	0 ,, 00
A los 124 días, fruto en sazón.	299mm80

1. En el tomo XX, mes de Febrero del *Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana*, 1896, se publicó un estudio práctico sobre el cultivo del *Sorgho de escoba*.

MAIZ COMUN.	Lluvias.
En Julio	$62^{mm}62$
,, Agosto	58 ,, 60
,, Septiembre	81 ,, 60
,, Octubre (hasta el día 26)	81 ,, 90
A los 111 días, fruto en sazón	$284^{mm}70$

Dividiendo las sumas de las lluvias por los días que duró la vegetación del maíz de cada género (124 días el primero y 111 el segundo), resulta el siguiente promedio:

Maíz kaffir	$2^{mm}41$ por día
Maíz común	2 ,, 56 ,, ,,

Ya vimos que el maíz kaffir produjo 10 hectólitros 21 litros por hectárea y el maíz común 5 hectólitros 40 litros (hago abstracción del rastrojo); así pues, siendo menor, relativamente, la cantidad de lluvias que recibió el maíz kaffir, su rendimiento casi llegó al doble de el del maíz común.

—

En los años de lluvias normales, es muy probable que el término de la vegetación del maíz kaffir blanco, sea menor que el observado en el año de 1896. La escasez é irregularidad de las lluvias retarda la vegetación: el término del maíz común en los años en que no son muy escasas las lluvias y vienen con regularidad, es de 105 días, y en el año próximo pasado llegó á 111.

En Kansas (Estados Unidos de América) se cultiva

un maíz kaffir colorado. Asegúrase que á los 90 días madura; que no lo hacen sufrir las heladas, y que su rendimiento es superior al del blanco.

—

El maíz kaffir tiene la propiedad de resistir la sequía mejor que el maíz común, tal vez porque sus raíces más vigorosas que las del segundo, absorben con mayor energía la poca humedad que encuentran en la tierra y sus robustas hojas la humedad atmosférica.

Observé que cuando las plantas de maíz común tenían sus hojas marchitas, torcidas y comenzándose á secar por falta de lluvia, las del maíz kaffir estaban verdes y lozanas.

Segadas las cañas de kaffir el 9 de Diciembre, han brotado numerosos retoños de las raíces, que van creciendo lentamente sin riesgo ninguno. Al comenzar la próxima temporada de lluvias, espero que se desarrollarán las matas, como he visto en otras *razas* de sorgho, produciendo un buen forraje.

—

El maíz kaffir blanco es sensible al frío. Una fuerte helada el día 2 de Noviembre, heló el fruto, tierno todavía, de una siembra de poco más de dos litros, hecha el 20 de Julio; las raíces no sufrieron, puesto que han retoñado. Coseché algún grano, pero de mala calidad por estar helado.

—

El costo que sacó y cultivo que dí al maíz kaffir fueron iguales á los del maíz común; no creo necesario

dar el detalle, porque es bien conocido por los agricultores según los usos de su localidad. Puede decirse que lo mismo cuesta cultivar una hectárea de maíz común que de maíz kaffir.

El desgrane del maíz kaffir fué más costoso, salió á razón de 15 centavos el hectólitro; mientras que el de maíz común me costó 3½ centavos; ambos desgranes á mano. Sería muy económico desgranar el kaffir en máquina.

—

He hecho preparar de maíz kaffir los alimentos que de ordinario se preparan en nuestro país de maíz común, como *atole*, *tortillas*, *tamales*, etc., los que, á no saber que son de kaffir se creería, al comerlos, que son de maíz común. Los granos guisados como arvejones, tienen un sabor agradable. De harina de maíz kaffir he tomado un pan bastante bueno, semejante al de harina de maíz común, pero acercándose más su sabor al del pan de higo.

Los bueyes, caballos, cerdos, borregos y aves de corral comen con avidez el grano; el rastrojo, aunque más duro y áspero que el del maíz común, lo comen bien los ganados bovino y caballar.

Un análisis químico de granos de maíz kaffir y común ha dado los siguientes resultados:[1]

1. *Boletín de Agricultura, Minería é Industrias.* Año V. Núm. 11. Mayo de 1896. México.

MAIZ KAFFIR.	Por ciento.
Agua	8.58
Grasa	2.95
Proteina	12.35
Fibra	1.68
Azoe libre y extracto	81.24

MAIZ COMUN.	Por ciento.
Agua	10.82
Grasa	2.60
Proteina	12.18
Fibra	2.35
Azoe libre y extracto	80.97

—

En Kansas, Nebraska, Oklahoma. Dakota y otros (Estados Unidos de América), año por año se va extendiendo el cultivo del maíz kaffir, especialmente en Kansas donde la escasez de lluvias ha ocasionado grandes pérdidas de cosechas de maíz común.

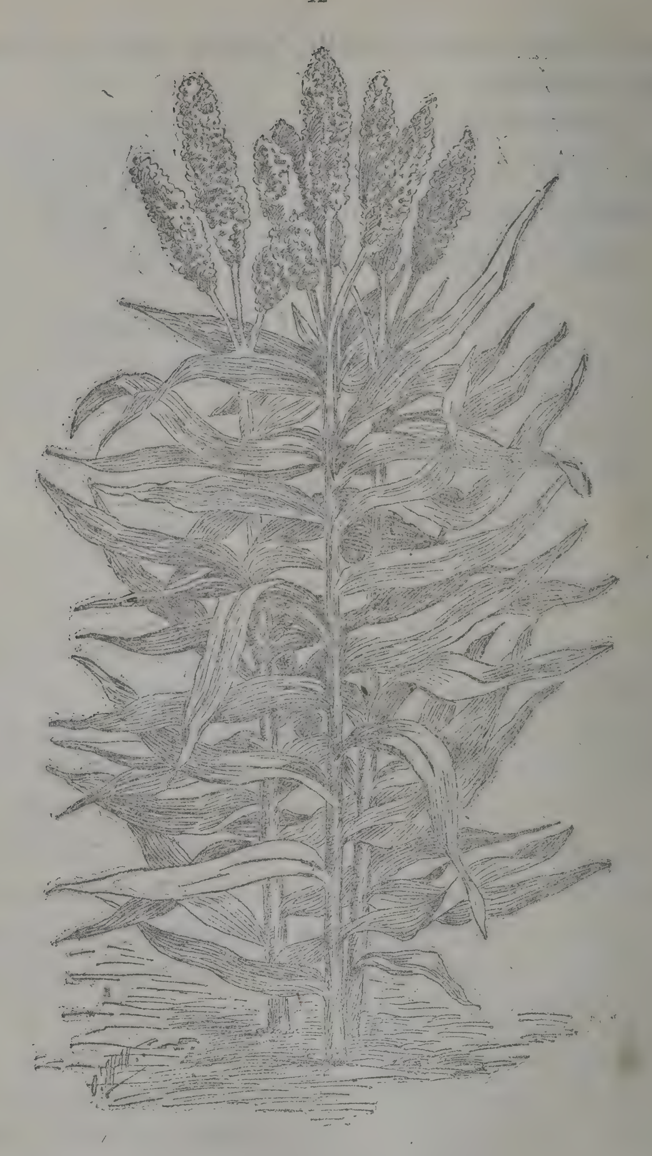
El carácter norte-americano tan práctico y activo no podía conformarse con esperar impasiblemente años fértiles para reponer las pérdidas. Fué ensayado el cultivo del maíz kaffir hace pocos años, y se opinó que en una región semi-árida es el más productivo de todos los cereales: se vió que produce cuando las demás cosechas se pierden y que se adapta á terrenos pobres. Como alimento humano tuvo aceptación la semilla. Se engordaron reses y cerdos con magnífico éxito. Y por fin fué librado ál gran cultivo el precioso cereal, llegando á tener un precio mucho mayor que el del

maíz común, como semilla, por la mucha demanda para sembrarlo.

Los resultados, en grande escala, correspondieron á las esperanzas que aquellos agricultores concibieron, y siguen extendiendo el cultivo del maíz kaffir.

Molino de la Trinidad, 23 de Abril de 1897.

José M. García Muñoz.
Socio corresponsal
de la Sociedad Agrícola Mexicana.



MAIZ KAFFIR.

(Blanco.)

EL MAIZ PRECOZ.

Zea mínima.—*Bonafous.*—En los Estados Unidos de América se conoce vulgarmente con el nombre de Vill's Gehu corn.

Ignoro si se cultivará en alguna parte de la República Mexicâna. En Arandas (Estado de Jalisco) se cultiva una variedad de maíz muy semejante, poco menos precoz y que crece más.

*
* *

A principios del año de 1895, pedí semilla de Will's Gehu corn, á Chicago (Estados Unidos de América).

Siembra.—El día 28 de Mayo de 1895, sembré la semilla en tierra humedecida por las lluvias, á 7 centímetros de profundidad. Nació á los siete días.

Florescencia.—El 4 de Julio, ó sea á los treinta y siete días de la siembra, comenzó la florescencia masculina, y ya se notaba en el tercer nudo de la caña el bulto que formaban el aparato floral femenino y su involucro, cubiertos todavía por la vaina de la hoja. A partir del cuarto nudo, seguía el tallo y eje de las flores masculinas. El número de hojas que observé en

cada caña era de seis, siendo la longitud de las más largas 50 centímetros y su mayor anchura 6 centímetros. Tenían las cañas desde la superficie del suelo hasta la punta de las panojas de 20 á 30 centímetros.

El 16 de Julio, á los cuarenta y nueve días de la siembra y á los doce de haber comenzado la florescencia masculina, comenzaron á descubrir sus estilos las flores femeninas.

Fecundación.—El 21 de Julio estaban las plantas, en general, terminando su período de fecundación.

Fruto.—El 4 de Agosto á los sesenta y ocho días de haber hecho la siembra, estaba sazón ó maduro el *helote*.

Alcanzaron las cañas una altura de 1 metro á 1 metro 50 centímetros. Longitud de las mazorcas, de 12 á 13 centímetros; su diámetro, de 3½ á 4 centímetros, con 12 hileras y cada una de ellas, próximamente, con 35 granos; éstos son pequeños, redondos y de color amarillo dorado.

Rendimiento.—Rindió á razón de 208 por una de semilla.

Lluvias y calor observados durante la vegetación del *Will's Gohu corn:*

		Calor.	Lluvias.
			mm.
Mayo	C°	82.2	19.88
Junio		672.2	54.98
Julio		632.8	139.41
Agosto (hasta el día 4)		84.4	0.00
Suma total	C°	1471.5	214.27

La suma de grados C. de calor cada mes, es la de la temperatura media al abrigo, tomada diariamente.

La altura de las lluvias está medida por milímetros, por consiguiente, puede decirse que el terreno en que estaba el plantío recibió 214 litros, 27 por cada metro cuadrado de superficie.

Promedio de lluvias por día.........	$3^{mm}15$
,, ,, calor ,, ,, ...	C° 21.6

* * *

Según observaciones que he hecho durante algunos años, parece que en este lugar, para producir el maíz una regular cosecha, exige un promedio de 3 á 4 milímetros de lluvias por día, en el curso de su vegetación, en tierras areno–arcillosas, como es la en que hice la siembra de que vengo hablando. Así pues, los 214.27 milímetros medidos en un pluviómetro colocado muy cerca del plantío del Will's Gehu corn, sin duda fueron suficientes para su desarrollo, á juzgar por la lozanía y buena fructificación de las plantas.



En cuanto al rendimiento de 208 por 1, fué inferior al del maíz que comunmente siembro y sembré en el mismo solar para comparar la vegetación y productos de una y otra planta, pues el del maíz común se elevó á 250 por 1, no obstante que no se desarrolló como si le hubiera llovido suficientemente. Las lluvias y calor que observé en los 105 días que transcurrieron desde la siembra hasta la madurez del fruto, fueron $304^{mm}04$

de altura y C° 2247.0. Aunque las lluvias fueron escasas, favorecieron á las plantas con regularidad.

Los promedios por día son los siguientes:

Lluvias....................................	2mm89
Calor..	C° 21.4

***

No debe llamar la atención la cuantía de los rendimientos obtenidos de las dos semillas, porque la tierra en que las sembré fué *abonada, bien pulverizada y cultivadas las plantas cuidadosamente.* Por otra parte, es bien sabido que en proporción que es grande una sementera, menor es su producción relativa, y en el caso de que se trata, el cultivo se redujo á otra superficie de tierra en un lugar cercado.

***

El 12 de Junio del mismo año sembré en distinto lugar otra cantidad de Will's Gehu corn.

La tierra en que hice la siembra es arcillo-arenosa, fuerte, cuya clase de tierras requiere para dar una regular cosecha de maíz, según he podido observar, un promedio de 4 á 5 milímetros de agua por día. La sementera recibió hasta el 19 de Agosto, en que debió estar el maíz en sazón, 250mm86, altura de lluvias que corresponden á un promedio diario de 3mm68.

A pesar de que el barbecho fué extemporáneo y superficial, *impidiendo de esa manera* que el sembradío

aprovechara mejor las lluvías,[1] esperaba yo alguna cosecha aunque pequeña, según el mal aspecto del maízal; pero la pérdida fué absoluta, porque durante los primeros días de Agosto en que debió verificarse la fecundación no llovió, la tierra estaba casi seca y no se fecundaron las flores femeninas for falta de humedad.

Molino de la Trinidad (Distrito de León), 25 de Abril de 1897.

José M. García Muñoz,
Socio Corresponsal
de la Sociedad Agrícola Mexicana.

1 Hace algunos años vengo observando que si los barbechos no se profundizan, por ejemplo, haciendo entrar un arado sin vertedera ú *orejera* por la misma raya que va abriendo otro arado que le precede, á fin de alcanzar una profundidad de 30 á 35 milímetros (siempre que el subsuelo lo permita), resiente mucho el maíz la escasez de lluvias; y es natural, porque estando la tierra removida, suelta, sólo en una capa superficial, como en muchas partes se practica, encuentra el maíz menos reservas de agua cuando deja de llover. Los barbechos superficiales, en muchos casos de escasez de lluvias, determinan la pequeñez ó la pérdida de la cosecha. Aun en años bastante escasos de lluvias he obtenido regulares cosechas de maíz en tierras barbechadas á 30 y 35 centímetros de profundidad.

EL GIRASOL Y SUS PRODUCTOS INDUSTRIALES.

HELIANTHUS ANNUÙS. *Sin. fam. Synantheræ.* Mirasol, Girasol, Gigantón, Maíz de teja.

Planta oleaginosa originaria del Perú, de un solo tallo, cilíndrico, medular, ramoso, hojas alternas. La flor es amarilla, alcanzando á veces un diámetro hasta de 26 centímetros; entra en su constitución una multitud de florecillas sentadas en un receptáculo común de forma convexa: cada una de las florecillas produce una semilla voluminosa, de color negro, gris, ó blanco rayado de gris ó negro; la almendra del grano es más ó menos blanca, cubierta con una cáscara gruesa: quitando las semillas ó granos, quedan en el receptáculo numerosos alvéolos en que estaban colocados.

Los tallos crecen de 1.50 á 2^m de altura. De una mata bien desarrollada, que tenía 4 flores, he cosechachado 9,780 granos, con peso de 752 gramos y en medida 2 litros 3 decílitros. *¡Producto de una sola semilla!*

***

El año de 1895 hice mi primer ensayo de cultivo de una *raza* de Girasol, cuyas semillas son blancas rayadas de gris, procedentes de los E. U. de A.

El año próximo pasado repetí el ensayo, sembrando semilla cosechada en este lugar.

***

En una tierra areno-arcillosa, humedecida por las lluvias hice la siembra.

1896. Julio 8. Siembra.
„ „ 16. Nacimiento de las semillas.
„ Sbre. 19. Florescencia de las plantas.
„ Ocbre. 19. Cosecha del fruto.

Las lluvias que observé durante la vegetación del Girasol (por supuesto sin incluir el período de completa madurez del fruto) fueron 202^{mm} 80 de altura, *cantidad insuficiente para producir una cosecha del maíz que ordinariamente se cultiva.*

El año de 1895 desde la siembra del Girasol hasta la cosecha sólo transcurrieron 90 días, mientras que el año próximo pasado de 1896 llegaron á 103. La diferencia de 13 días más en el año de 1896, consistió en que la vegetación se detuvo por la escasez de lluvias, especialmente el mes de Agosto.

En una hectárea de tierra se sembraron 8 litros 8 decílitros de semilla y coseché 7 hectólitros 4 decálitros. Con relación á la semilla sembrada, corresponde el rendimiento á poco menos de 84 por uno.

Un hectólitro de semilla bien seca pesó 32½ kilogramos, y contiene próximamente 415,000 granos ó semillas.

Debió producir la hectárea mucho más de los 7 hectólitros 4 decálitros, pero por circunstancias particula-

res, no pude presenciar la siembra y por un error del que la ejecutó personalmente, la dejó muy rala. En mi concepto, en vez de 8 litros, 8 decílitros, debieron sembrarse de 15 á 16 litros.

Los costos, y beneficios que recibió la sementera de Girasol, son iguales á los del maíz.

El desgrane que se hizo á mano, costó 6¼ centavos el hectólitro, en tanto que el de maíz sale á 3 centavos.

Productos Industriales.

En un pequeño molino de aceite, muy imperfecto, en la ciudad de León, hice maquilar la semilla de Girasol, presenciando yo las operaciones. El procedimiento fué el siguiente:

Se hizo pasar la semilla entre dos cilindros acanalados, de fierro, que dan vuelta en sentido contrario, movidos por dos cigüeñuelas manejadas por hombres. La almendra quedó reducida á harina gruesa saliendo la cáscara casi entera. Después se harneó el producto, quedando separadas las cáscaras de la harina; fué calentada ésta á fuego directo sobre una lámina de fierro, luego se metió dentro de unos sacos de *raspa*, que se oprimieron en una prensa de tornillo de fuerza de hombres; escurrió el aceite.

Resultados de la Molienda.

Primera Operación.

Semilla de Girasol		50 Kgs.
Cáscara	22 Kgs. 54	
Harina	26 ,, 68	
Merma	78	
	50 Kgs. 00	50 Kgs.

Segunda Operación.

Harina..		26 Kgs. 68
Aceite 4 litros 5 decílitros á 916 gramos al litro....................	4 Kgs. 12	
Residuo ó pasta de harina, ya extraído el aceite....................	20 ,, 84	
Diferencia............................	1 ,, 72	
	26 Kgs. 68	26 Kgs. 68

El dueño del molino me informó que la diferencia debió ser de muy poca importancia ó nula, pero que por ser enteramente nuevos los costales absorbieron mucho aceite.

El producto de aceite con relación al peso de la semilla maquilada, corresponde al.............	8.32 por ciento.
Si se toma en consideración el aceite absorbido por los sacos nuevos, el producto sería.........	11.16 por ciento.

El aceite es de color amarillo dorado, su peso específico 916, su olor y sabor no son desagradables,[1] é indudablemente será mejor, empleando un procedimiento de fabricación perfeccionado según los adelantos modernos del arte. El rendimiento también será mayor en un buen molino y operando en grande cantidad de semilla.

***

"El aceite sirve para comer. Contiene Sinoleina, Palmitina, Oleina, Araquina, etc., es ligero para secar y se congela á los 16°c.

1. Junta con este ensayo de estudio remito muestras del aceite obtenido, de los residuos y de semilla de Girasol.

"Es el mejor aceite para la pintura al óleo, y para la fabricación de jabones de tocador."[1]

La pasta ó residuo que queda ya extraído el aceite, sirve para alimentar vacas de ordeña y engordar cerdos y reses.

La cáscara la comen bien los animales.

***

"En Rusia se extrae de la semilla (del Girasol) el aceite, y la pasta que resulta como resíduo se utiliza como alimento para el ganado; en el país los indios de la Huasteca fabrican con ella una especie de pan ó la comen tostada: la siembra se hace como la del maíz."[2]

***

El año próximo pasado de 1896, tan notable por la escasez é irregularidad de las lluvias y por la pérdida de cosechas de maíz, no podía ser más adecuado para persuadirme de que al cultivo del Girasol se le debe dar lugar en la Agricultura de la Mesa Central, por la precocidad de su vegetación y resistencia á la sequía.

Si se desdeña como planta industrial, al menos se debería cultivar como forrajera. "Esta semilla (de Gi-

1. «Boletín de Agricultura, Minería é Industrias.»—Año 6º n. 4.—Octubre, 1896.—México.

2. El Sr. Presidente de la Sociedad Agrícola-Mexicana dió el informe citado, recomendando el cultivo del Mírasol ó Girasol en el país. —*Acta de la sesión de la Junta Directiva, celebrada el* 16 *de Octubre de* 1895.—*Tomo* 19 *del Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana*. 1895.—*México.*

rasol) se usa en Norte América molida gruesamente como un forraje superior, aunque contenga mucha celulosa. Para engordar cerdos y terneras y para gallinas ponedoras, es uno de los mejores forrajes, y todos los animales lo comen gustosamente."[1]

Molino de la Trinidad (Dist. de León), Abril 28 de 1897.

JOSÉ M. GARCÍA MUÑOZ,
Socio corresponsal
de la Sociedad Agrícola Mexicana.

1. «Boletín de Agricultura, Minería é Industrias.»—Año 4º—Octubre de 1896.—México.—1897.

MAIZ COPOS BLANCOS.

(PRECOZ EN SU VEGETACIÓN).

The white cap dent corn. Con este nombre se conoce en los Estados Unidos de América una variedad de la *especie sea mays*, Lin. *foliis integerrimis*. En nuestro país, parece que se cultiva en algunos lugares del Estado de Jalisco. Labradores ancianos me han asegurado que se cultivaba con estimación en este Distrito (León), pero que el año de 1864 que se perdieron las cosechas incomparablemente más que el año próximo pasado de 1896, se perdió la semilla del *Maíz copos blancos*, con cuyo nombre era conocido.

El año de 1895 hice una pequeña siembra de *White cap dent corn*, que pedí á Philadelphia (Estados Unidos de América).

Las cañas, más robustas que las del maíz con que las comparé, aunque menos elevadas, alcanzaron una altura de 2 metros; las mazorcas, una longitud de 16 á 18 centímetros, su diámetro en la parte más gruesa de 4½ á 5 centímetros con 12 ó 14 hileras, teniendo cada una próximamente 40 granos; estos, son grandes, amarillentos, con la particularidad de ser blanca su cima ó parte superior. El *olote* es grueso.

Hice el cultivo dentro de un solar cercado, en tierra areno–arcillosa, que aboné con estiércol y labré perfectamente.

A fin de comparar la vegetación del *White cap dent corn*, con el que cultivo ordinariamente, sembré semilla de éste en el mismo solar. Este maíz pertenece á la misma *especie* que el *White cap dent*, pero es de otra variedad que aquí se conoce con el nombre vulgar de *Pepitilla vaquereño tremesino.* Las cañas crecieron 2 metros 50 centímetros (en años fértiles llegan hasta cerca de tres metros), las mazorcas tenían de 14 á 16 centímetros de longitud, su diámetro en la parte más gruesa de 4 á 5 centímetros, con 16 y hasta 24 hileras, 45 granos próximamente cada una; los granos son de tamaño regular, largos, angostos y de color blancó. El olote es muy delgado.

El *White cap dent* y el *Pepitilla tremesino* aunque fueron sembrados el mismo día en dos parcelas juntas, no se cruzaron, porque sus períodos de fecundación cayeron en distintos días y una y otra variedad de maíz se cosecharon puras.

La pequeña sementera rindió con relación á la semilla sembrada:

De White cap dent...... 260 por 1
De Pepitilla tremesino. 250 por 1

Sin embargo, no creo que se pueda afirmar que la variedad primera sea más productiva que la segunda, porque aquella fué relativamente más favorecida por la cantidad de lluvias que recibió.

Los siguientes cuadros manifiestan los períodos de

vegetación de uno y otro maíz, y la suma de lluvias y grados centígrados de calor que observé durante dichos períodos.

WHITE CAP DEN CORN.

Fechas.—1895.	Períodos de vegetación. [1]	Días.	Lluvias.	Calor.
Mayo 28....	Siembra...............	....	19mm82[2]	....
Junio 4......	Nacimiento á los......	7	0 . 64	C° 176.0
Julio 12....	En botón, á los	38	156 . 89	816.2
„ 19....	Florescencia, á los....	7	11 . 32	148.4
„ 27.....	Fecundación, á los....	8	14 . 54	166.7
Agosto 5....	En fruto (ó helote) tierno...............	9	28 . 04	183.9
		69[3]	231mm31	1,491.2
„ 18	En fruto sazón............	13	22 . 93	272.7
		82[4]	254mm24[5]	C° 1,763.9

MAIZ PEPITILLA TREMESINO.

Fechas.—1895.	Períodos de vegetación. [1]	Días.	Lluvias.	Calor.
Mayo 28...	Siembra................	....	19mm88[2]	....
Junio 4.....	Nacimiento, á los	7	0 . 64	C° 176.0
Julio 27....	En botón, á los........	53	182 . 75	1,131.3
Agosto 5....	Florescencia, á los....	9	28 . 04	183.9
„ 16...	Fecundación, á los....	11	14 . 61	229.7
„ 26...	En fruto (ó helote) tierno..............	10	34 . 92	199.5
		90[3]	280mm84	1,920.4
Sbre. 10....	En fruto sazón........	15	23 . 20	326.6
		105[4]	304mm04[5]	C° 2,247.0

Notas correspondientes á los dos cuadros anteriores.

1 El número de días que señala cada período de vegetación del maíz, es el promedio que resultó según la cuidadosa y diaria observación de numerosas plantas. Debe entenderse que á los 7 días de hecha la siembra, salió á luz el maíz: á los 38 y 53 días siguientes, respectivamente, ya estaban en botón las flores de las plantas de una y otra sementera: el siguiente período (7 días en un plantío y 9 en el otro) indica que dentro de él aparecieron las flores masculinas, y los primeros *estilos* de las femeninas fuera del *invólucro* de la *espiga* (llamada vulgarmente *jilote);* al concluir los siguientes 8 y 11 días tocó á su término la fecundación de las plantas: (luego que aparecen los primeros *estilos* reciben éstos los granos de *pólen* que van á fecundar los *óvulos* que corresponden á dichos *estilos*, se marchitan y secan éstos, salen otros para las mismas funciones, también se marchitan y secan, y así sucesivamente hasta que termina la fecundación de las numerosas flores femeninas que contiene la *espiga* ó *jilote.*

2 Del 26 al 28 de Mayo, observé los $19^{mm}88$ altura de lluvias: humedecieron la tierra suficientemente para recibir la semilla.

3. Opinan algunos labradores que una vez que está tierno el fruto de la planta, ya no necesita ésta de lluvias, sino que le es bastante al fruto para llegar al período de madurez con el jugo que contiene la misma planta: por eso llaman tremesinas á las variedades que están en fruto tierno á los 90 días. Yo he notado que cuando ya no le llueve al maíz después de dicho término, no es excelente el desarrollo del fruto.

4 Aunque en este término estaba bien maduro el maíz, sin que las lluvias siguientes lo favorecieran, aun muy húmedo todavía, fué necesario esperar 10 días más para hacer la recolección. Así, pues:

El White cap dent corn, se cosechó á los 92 días de sembrado.

El Pepitilla vaquereño tremesino, se cosechó á los 115 ídem ídem.

Cálculo de promedios.	Promedio de lluvias por día.	Promedio de calor por día.
5 En 82 días The White cap dent corn....	$3^{mm}10$	C° 21.5
En 105 íd. El Pepitilla vaquereño tremesino..................................	2 . 89	21.4

Molino de la Trinidad (Dist. de León), Abril 20 de 1897.

José M. García Muñoz.
Socio corresponsal
de la Sociedad Agrícola Mexicana.

La castración de las vacas lecheras.

[Traducido por el Ingeniero Enrique Hijar y Haro.]

El Sr. Chauveau ofrece á la Sociedad un informe del Sr. Flocard, de Génova, sobre la castración de las vacas lecheras. El Sr. Chauveau insiste sobre el valor de los documentos contenidos en el informe del Sr. Flocard; en efecto, es sin duda uno de los veterinarios que han practicado el mayor número de castraciones de vacas; los documentos recogidos por el Sr. Flocard, tan buen observador como hábil operador, son, pues, muy valiosos.

Las ventajas económicas que el cultivador puede obtener de la castración son muy grandes y merecen fijar la atención.

De 1879 á 1888, el Sr. Flocard operó 1,950 animales, operación que sólo produjo 9 accidentes mortales, sea 5 por mil ó ½ por ciento. Pero después de esa época, el Sr. Flocard, sirviéndose de admirables descubrimientos de Pasteur, y habiendo siempre observado de una manera rigurosa las reglas de asepsia y antisepsia en la operación, ha practicado de Octubre de 1888 á fines de Noviembre de 1897, 2,505 ovariotomías y *no ha tenido un solo caso mortal.*

Desde el punto de vista quirúrgico la castración de

las vacas ú ovariotomía es una operación que no ofrece peligro en manos de un veterinario hábil y experimentado. ¿Cuáles son sus ventajas?

La castración de las vacas consiste esencialmente en la extirpación de los ovarios, órganos de donde proceden en las hembras los instintos genéricos y la aptitud para la fecundación. Los efectos generales producidos por la operación son los mismos que en el macho: modifica el carácter de los animales, sus formas, fuerzas nutritivas, haciéndoles cambiar de dirección.

El animal ha perdido la vida de la especie, cuya actividad se desvía hacia la vida individual que llega á ser entonces muy poderosa. La hembra operada es más dócil: engorda mejor, da más leche y de mejor calidad; en fin, ya no es susceptible de contraer toda una serie de males, cuya causa reside en el mal funcionamiento del aparato genital.

El efecto más notable de la ovariotomía es prolongar la duración de la secreción láctea á una cifra de rendimiento igual á la de la lactación durante un período medio de 20 á 24 meses.

Una vaca operada da por lo menos, en el año siguiente á la operación, de 1,300 á 1,400 litros de leche, más de lo que hubiera dado sin la operación, en igualdad de circunstancias; es decir, recibiendo los mismos cuidados y la misma alimentación.

Otro resultado muy notable: la leche experimenta una modificación en su calidad; su riqueza aumenta considerablemente, sobre todo desde el punto de vista del aumento de las materias butirosas, y además su composición queda constante, no sufriendo ya la influencia de la brama, gestación y cría.

Hay en esto puntos muy importantes para el agricultor que vende la leche y sobre todo para el que la transforma en mantequilla y queso.

En fin, si se examinan las ventajas de la castración en lo relativo á la producción de carne y de la engorda, se ve que son tan grandes, si no es que mejores, que respecto de la leche.

La vaca castrada engorda más fácilmente; la carne es de mucho mejor calidad que la de la vaca no castrada; la carne de la vaca operada, después de cierto tiempo adquiere las cualidades de la buena carne de consumo; es pesada, de tinte rosado, gorda, se corta muy fácilmente y da un jugo abundante y rico.

Al lado de estas modificaciones notables de la carne, que aumentan su valor intrínseco (hecho que se puso en evidencia en el concurso de animales gordos, en Génova, en 1896, donde se reservó una categoría especial á los castrados), conviene demostrar que el peso neto relativamente al peso bruto es, según algunas observaciones hechas en el abasto de Génova, de cerca de 5 á 6 por ciento más elevado en las vacas castradas que en las que se engordan en el período de la gestación. El rendimiento en carne de las vacas gordas castradas que obtuvieron el primer premio en la Exposición de Génova en 1896, fué de 60 por ciento.

El Sr. Saint-Ives Ménard recuerda que Charlier, veterinario francés, que hacia mediados del presente siglo practicó gran número de castraciones, obtuvo muy buen éxito en estas operaciones. El Sr. Saint-Ives Ménard le ha visto operar en la Hacienda de su padre, en Solorica. Charlier hacía uso siempre de agua hirvien-

do para lavar sus instrumentos, etc.; practicaba de este modo la antisepsia sin saberlo, y á esto era probablemente á lo que se debía el éxito de sus operaciones, éxito que no obtenían otros veterinarios. Así se había abandonado desde largos años la ovariotomía, operación tan ventajosa sin embargo en ciertos casos, como lo decía el Sr. Chauveau. En efecto, los hechos señalados por Flocard, Saint-Ives Ménard los ha observado con frecuencia: prolongación de la lactación abundante durante dos años, y algunas veces tres y cuatro años en ciertas vacas; engorda más fácil, rendimiento neto en carne más elevado.

El Sr. Jules Bénard demuestra que en los alrededores de Meaux la castración de las vacas se extiende más y más; en una hacienda vecina á la suya se acaban de operar 50 vacas; el mismo veterinario ha hecho varias castraciones de éstas en los alrededores, sin que haya sobrevenido accidente. Los resultados, desde el punto de vista económico, son muy notables.

El Sr. Trasbot confirma que empleando hoy los medios antisépticos la operación ya no presenta peligro; ha podido también, empleando esos medios, practicar la operación en las burras, y ésto sin accidente; antes de usar la antisepcia la operación en las burras era siempre mortal. El Sr. Trasbot insiste asimismo sobre la ventaja de la castración de las vacas, en provecho del agricultor que se dedique á la industria lechera.

El Sr. Tiserand recuerda que hace veinticinco años, un veterinario de Remiremont castraba de 80 á 100 vacas anualmente en los alrededores. Obtenía buen éxito, gracias á la extrema limpieza que reina en las

haciendas de esa comarca lechera. Operaba las vacas después que habían tenido su segunda ó tercera cría. Obtenía un promedio de dos y algunas veces de tres años de lactación continua y uniforme; atribuía grandes ventajas á la producción uniforme, tanto en calidad como en cantidad. En fin, había demostrado la facilidad para la engorda.

[Firmado.] H. HITIER.

Reseña Agrícola de Huejutla.

ESTADO DE HIDALGO.

Noticia correspondiente al mes de Julio.

El mes de Julio, en esta región, fué bastante bueno, las lluvias se repartieron uniformemente en todo el mes, cayendo durante este tiempo $154^{mm}1$. El día 13 cayeron $64^{mm}5$ de agua de las 4 h. 15 m. a.m. á las 11 h. a.m.; este fué el día que llovió más.

La temperatura más alta se observó el 28 á las 2 h. p.m. y fué de 31°8, la mínima menor el día 2 y fué de 17°, la menor presión los días 6 y 9, que fué de 744^{mm} á las 2 p.m.

Las milpas de temporal todas están en muy buen estado; tal vez el maíz siga conservando el precio que tiene, con poca diferencia, porque están viniendo á llevarlo en grandes cantidades para la barranca de Metztitlán, en donde se han perdido las cosechas.

El café tiene tendencias á bajar porque hay mucho y los cafetales están muy buenos.

No hay almidón de yuca y tal vez baje su precio hasta Noviembre ó Diciembre.

El ganado vacuno gordo es probable que se man-

tenga á buen precio hasta por Noviembre, porque hay escasez.

La manteca de cerdo sigue poco más ó menos las variaciones del maíz; cuando éste está caro, sube de precio la manteca y cuando está barato baja.

El arroz tiene tendencia á subir de precio, hay poca existencia.

Los precios corrientes de los productos de esta localidad, son los siguientes:

Frijol negro, de 5 á 6 pesos hectólitro, según clase.

Maíz, 1 y 12 pesos hectólitro, íd. íd.

Arroz, 21 pesos los 100 kilos.

Almidón de yuca, 21 pesos los 100 kilos.

Café, 36 pesos los 100 kilos.

Piñas, 30 pesos el millar.

Chile seco, 6 pesos el hectólitro.

Chilpotle, no hay por ahora.

Cueros de res sin curtir, 39 pesos los 100 kilos.

Idem ídem ídem curtidos, 5 pesos, 5 pesos 50 cs. y 6 pesos, según tamaño.

Gamuzas, 1 peso 25 cs., 1 peso 50 cs. y 2 pesos cada una, según tamaño.

Manteca de cerdo, 43 pesos los 100 kilos.

Aguardiente de 22°, Cartier, 18 pesos 75 cs. hectólitro.

Refino de 32°, Cartier, 31 pesos 25 cs. hectólitro.

Sebo sin freir, 15 pesos 21 cs. los 100 kilos.

Ganado flaco de Tamaulipas para engordar, de 3 años, de 17 á 19 pesos cabeza; de 4 años, de 20 á 22 pesos íd.

Ganado gordo, con un peso de 138 á 190 kilos, de 26 á 32 pesos cabeza.

Tabaco de 1ª, 2ª y 3ª, revuelto, de 26 á 28 pesos los 100 kilos.

Carne seca en manojos, 24 pesos los 100 kilos.

Idem fresca de res, 17 pesos 40 cs. íd. íd.

Idem ídem de cerdo, 21 pesos 75 cs. íd. íd.

Piloncillo, 8 pesos 70 cs. íd. íd.

Huejutla, Agosto 2 de 1897.—*B. Andrade*, Agente de Agricultura.

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS

EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

ESTADO DE GUANAJUATO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN APASEO.

Maíz, á 3 pesos 25 cs. hectólitro.
Frijol gordo, 6 pesos íd.
Idem delgado, 4 pesos 50 cs. íd.
Idem prieto, 5 pesos 50 cs. íd.
Cebada, 1 peso 62 cs. íd.
Garbanzo, 8 pesos íd.
Trigo, 5 pesos 38 cs. los 100 kilos.
Chile pasilla, 39 pesos íd.
Alpiste, 10 cs. kilo.

Apaseo, Agosto 13 de 1897.—E. A. de A., *José M. Primo.*

ESTADO DE GUERRERO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN TIXTLA.

Arroz de la costa, 10 pesos los 100 kilos.

Azúcar blanca, 22 cs. kilo.

Idem trigueña, 20 cs. íd.

Aguardiente de caña de 88°, 20 pesos barril de 66 litros.

Ajonjolí, 12 cs. kilo.

Cacao Tabasco, 1 peso 25 cs. íd.

Café en grano, 84 cs. íd.

Carne de res, 25 cs. íd.

Idem de cerdo, 20 cs. íd.

Chile ancho, 56 cs. íd.

Harina flor, 20 pesos los 100 kilos.

Jabón, 28 pesos íd.

Maíz, 2 pesos 50 cs. el hectólitro.

Frijol, 5 pesos íd.

Manteca de cerdo, 30 pesos los 100 kilos.

Libertad y Constitución. Tixtla, Agosto 5 de 1897. —El A., *Emiliano Parra.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN HUAMUXTITLÁN.

Continúa vendiéndose: la panela por cargas de 20 bagazos, con peso aproximado de 172 á 184 kilogramos á 10 pesos carga; el aguardiente por barriles de 65 litros á 7 pesos 50 cs.; el maíz por cargas de 260 litros.

Aguardiente holanda, 1 peso 20 cs. decálitro.

Azúcar, según clase, $ 17.36 á $ 19,53 los 100 kilos.

Frijol, 5 pesos hectólitro.

Huevos, 2 pesos el ciento.

Harina de «San Mateo», 16 pesos los 100 kilos.

Chile de Totolapa, 8 pesos hectólitro.

Maíz, 4 pesos 40 cs. íd.

Manteca, 52 pesos 15 cs. los 100 kilos.

Panela, 5 pesos 80 cs. íd.

Sebo crudo, 21 pesos 70 cs. íd.

Sal de Tecuautitlán, 2 pesos 50 cs. hectólitro.

Huamuxtitlán, Agosto 1º de 1897.—El Agente, *Miguel P. Ibarra.*

ESTADO DE HIDALGO.

AGENCIA DE AGTICULTÚRA EN TULA.

Arvejón, 4 pesos hectólitro.

Cebada, 1 peso 75 cs. íd.

Frijol, de 6 á 8 pesos íd.

Haba, 4 pesos íd.

Maíz, 4 pesos íd.

Trigo, 10 pesos 85 cs. los 100 kilos.

Harina flor, 11 pesos íd.

Granillos, 6 pesos íd.

Salvado, 2 pesos 50 cs. íd.

Carne de res, 22 pesos 50 cs. íd.

Idem de carnero, 27 pesos íd.

Idem de cerdo, 34 pesos íd.

Manteca, 56 pesos íd.

Sebo, 4 pesos íd.

Lana, 32 pesos los 100 kilos.
Queso, 69 pesos íd.
Tula [Hidalgo], Agosto 4 de 1897.—El Agente, *J. Andrade.*

ESTADO DE JALISCO.

AGENCIA DE MINERÍA EN COLOTLÁN.

Almidón, 19 pesos quintal.
Algodón, 14 pesos íd.
Arroz, 22 pesos íd.
Azúcar, 24 pesos íd.
Cacao, 122 pesos íd.
Café, 91 pesos íd.
Carne fresca, 130 pesos íd.
Harina flor, 13 pesos íd.
Jabón, 29 pesos íd.
Manteca, 36 pesos id.
Panocha, 15 pesos íd.
Sal, 9 pesos íd.
Sebo, 32 pesos íd.
Maíz, 2 pesos 37 cs. hectólitro.
Lenteja, 5 pesos íd.
Haba, 6 pesos íd.
Garbanzo, 7 pesos íd.
Frijol, 3 pesos íd.
Cebada, 4 pesos íd.
Trigo, 3 pesos íd.
Libertad y Constitución. Colotlán, Agosto 8 de 1897. —El Agente, *J. del Muro.*

ESTADO DE MICHOACAN.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN MORELIA.

Maíz, según clase, 2 pesos 88 cs. hectólitro.
Trigo, idem, 5 pesos los 100 kilos.
Harina flor, 8 pesos 75 cs. íd.
Arroz supremo extra, 16 pesos íd.
Idem de máquina, 14 pesos 50 cs. íd.
Sal de la Costa y de Colima, 8 pesos 75 cs. íd.
Azúcar blanca. Refinada, 19 pesos 50 cs. íd.
Idem ídem de primera, 18 pesos 50 cs. íd.
Idem de segunda, 17 pesos 40 cs. íd.
Café en grano, 50 pesos 50 cs. íd.
Manteca, 31 pesos íd.
Sebo, 31 pesos íd.
Jabón, 21 pesos íd.
Panocha ó piloncillo, 12 pesos 25 cs. íd.
Carne fresca de res, 17 pesos íd.
Idem de cerdo, 30 pesos íd.
Cerdos en pie, 18 pesos íd.
Aguardiente de caña de 85°, 1 peso 54 cs. decálitro.

Estos precios han sido los de ventas por mayor y al contado hasta esta fecha.

Morelia, Agosto 1º de 1897.—*Benito Orozco.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ZINAPÉCUARO.

Arroz de 1ª, 16 pesos 30 cs. quintal métrico.
Idem de 2ª, 12 pesos 52 cs. íd.
Idem de 3ª, 8 pesos 70 cs. íd.
Azúcar, de $19.56 á $21.74 íd.
Café, 73 pesos 91 cs. íd.

Harina, 8 pesos 69 cs. quintal métrico.
Jabón, 23 pesos 91 cs. íd.
Manteca, 26 pesos 8 cs. íd.
Piloncillo, 10 pesos 87 cs. íd.
Sebo, 28 pesos 26 cs. íd.
Trigo, 4 pesos 65 cs. íd.
Aguardiente refino, 2 pesos 74 cs. decálitro.
Idem holanda, 1 peso 60 cs. íd.
Idem mezcal, 2 pesos 74 cs. íd.
Frijol, 9 pesos hectólitro.
Maíz, 3 pesos 2 cs. íd.

Durante la última quincena han disminuído algo las lluvias; pero todavía han sido bastantes para que las milpas estén muy buenas.

Las principales labores de chile se han perdido completamente y se abandonaron por esta causa. Algunas de menos importancia están regulares.

Zinapécuaro, 31 de Julio de 1897.—El Agente, *Antonio Porset.*

ESTADO DE PUEBLA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ACAJETE.

Trigo fino, 7 pesos 75 cs. los 100 kilos.
Maíz blanco criollo, 5 pesos 25 cs. íd.
Trigo centeno, 3 pesos 12 cs. íd.
Haba manchada, 6 pesos íd.
Arvejón menudo y manchado, 5 pesos 50 cs. íd.
Frijol, sin distinción de color, 9 pesos 75 cs. íd.
Cebada, 2 pesos 87 cs. íd.

Libertad y Constitución. Acajete, 31 de Julio de 1897.—El Agente, *José María Traslosheros.*

TELEGRAMAS.

Informes de las Agencias de Agricultura.

ESTADO DE AGUASCALIENTES.

Aguascalientes, 3 de Agosto de 1897.

Arroz corriente, $16.75 100 kilos. Azúcar, $ 21.13 íd. Cacao Tabasco, $105 íd. Café en grano, $56.50 íd. Dulce chico, $15.21 íd. Harina flor, $ 9.50 íd. Jabón, $ 24 íd. Manteca, 34.76 íd. Sal de Salinas, $ 4.35 íd. Sal del Tapado, $ 2.17 íd. Trigo, $ 7.25 íd. Maíz pepitilla, $ 3.50 hectólitro. Frijol bayo gordo, $ 4 íd. Idem de colores, $ 4 íd. Garbanzo, $ 8 íd.—El Agente, *Vicente Berber*, sucesores.

ESTADO DE CHIAPAS.

Tonalá, 16 de Agosto de 1897.

Maíz, 5 cs. kilo. Harina, 24 cs. íd. Frijol, 11 cs. íd. Azúcar, 32 cs. íd. Café con cascabillo, 54 cs. íd.—El Agente, *Mariano A. Villavicencio.*

ESTADO DE CHIHUAHUA.

Parral, 16 de Agosto de 1897.

Azúcar entreverada blanca, $ 20 100 kilos. Arroz, $ 17.50 íd. Café buena clase, $ 66 íd. Frijol, $ 5 100 litros. Maíz de riego, $ 3 íd. Idem de temporal, $ 2.75 íd. Manteca de cerdo, $ 35 100 kilos. Sal común para beneficio, $ 2.25 íd.—El Agente, *Francisco Gómez.*

ESTADO DE MICHOACAN.

Uruapan, 16 de Agosto de 1897.

Arroz, $ 11 los 100 kilos. Azúcar, $ 17 íd. Café en grano, $ 45 íd. Frijol, $ 4.50 hectólitro. Harina, $ 9.50 los 100 kilos. Maíz, $ 1.60 hectólitro. Manteca, $ 27 los 100 kilos. Piloncillo, $ 9.50 íd. Sal de Colima, $ 6.50 íd. Trigo, $ 5 íd.—El Agente, *Jesús J. Pérez.*

ESTADO DE MORELOS.

Coatlán, 31 de Agosto de 1897.

Maíz, $ 2.50 hectólitro. Frijol bayo, $ 5 íd. Idem prieto, $ 5 íd. Idem parraleño, $ 7.50 íd. Arroz, $ 12 los 100 kilos. Harina, $ 12 íd. Café, $ 62 íd. Aguardiente, $ 2.20 decálitro. Panocha, $ 10 los 100 kilos. Azúcar, $ 14 íd. Cacao, $ 112 íd. Jabón, $ 24 íd. Sal costeña, $ 11 íd. Carne de res, $ 20 íd.—El Agente, *Teodoro E. Iturbide.*

ESTADO DE OAXACA.

Pinotepa, 15 de Agosto de 1897.

Maíz, $ 6 los 100 kilos. Frijol, $ 8 íd. Carne, $ 17.36

los 100 kilos. Arroz, $13 íd. Harina, $21.70 íd. Manteca, $34.72 íd. Azúcar, $24 íd. Café, $65 íd. Cacao, $ 200íd. Almidón, $48 íd. Jabón, $20.70 íd. Tabaco, $21.70 íd.—El Agente, *Darío Atristain.*

ESTADO DE SINALOA.

Fuerte, 6 de Agosto de 1897.

Maíz, $2.50 hectólitro. Frijol, $5 íd. Garbanzo, $5 íd. Trigo, $6 íd. Sal, $2.75 íd. Harina flor, $14.50 los 100 kilos. Café, $95 íd. Azúcar refinada, $34 íd. Idem de 2ª clase, $32 íd. Arroz, $20 íd. Jabón, $28 íd. Manteca de cerdo, $32 íd.—El Agente, *Aurelio Ibarra.*

ESTADO DE TABASCO.

San Juan Bautista, 18 de Agosto de 1897.

Maíz granel, $2 los 100 kilos. Frijol, $12 íd. Arroz, $11 íd. Café, $55 íd. Cacao, $88 íd.—El Agente, *Antonio Domínguez.*

ESTADO DE TAMAULIPAS.

Tampico, 18 de Agosto de 1897.

Arroz, 15 cs. kilo. Almidón, 24 cs. íd. Azúcar, 22 cs. íd. Café, 39 cs. íd. Manteca, 39 cs. íd. Pilón, 7 cs. íd. Maíz, $3.25 hectólitro. Frijol negro, $7 íd. Para los artículos de exportación los precios son: Pieles de res, 48 cs. kilo. Chicle, 75 cs. íd. Miel, $15 carga. Moral, $2.45 los 100 kilos. Pieles de venado, 54 cs. kilo. Zarza, 12 cs. íd.—El Agente, *Arcadio I. Domínguez.*

Revista Mercantil de Ledward, Bibby & Co. Liverpool y Londres.

Liverpool, á 19 de Julio de 1897.

Azúcar.—Continuó la calma de que dábamos cuenta en nuestra revista anterior, pagándose precios más flojos en las cortas operaciones hechas; pero más tarde la demanda se reanimó y han podido llevarse á cabo ventas regulares á precios algo mejores. La existencia de caña es muy limitada y es probable que se mantengan los precios de esta clase, no obstante la mala perspectiva que presenta el mercado de betabel.

Siguen nuestras cotizaciones:

Tipo núm. 1, azúcar muy seco, de 11 á 11½ chelines el quintal.

Tipo núm. 2, azúcar blanco cristalizado, de 10¾ á 11¼ chelines el quintal.

Tipo núm. 3, azúcar granulado, de 10¼ á 10¾ chelines el quintal.

Mascabado bueno, color amarillo, de 8¾ á 9¾ chelines el quintal.

Mascabado bueno, color moreno, de 7¾ á 5¾ chelines el quintal.

Piloncillo y panela, de 5½ á 6½ chelines el quintal.

Café.—Debido á la incertidumbre existente acerca de la importancia de la cosecha brasileña, ha seguido muy moroso este mercado, con nueva reducción en los precios de las clases bajas y medianas. No se espera ninguna mejoría por ahora, pero al mismo tiempo es probable que no se establezca una nueva baja.

Las ventas de café mexicano en pública subasta en Londres, han sido de 205 sacos:

Mediano verdoso, de 77½ á 78 chelines el quintal.

Granos grandes, á 86 chelines el quintal.

Caracolillo, á 90½ chelines el quintal.

Gris bueno, á 85½ chelines el quintal.

Caracolillo, á 85 chelines el quintal.

Henequén.—Han sufrido algunas fluctuaciones los precios de esta fibra, cerrándose hoy á £ 14.0.0 la tonelada para llegar y £ 14.10.0 la tonelada del disponible, cuyos tipos es posible que se sostengan por haberse mejorado la demanda en los Estados Unidos.

Ixtle.—Ventas muy limitadas. Cotizamos nominalmente de 21 á 21½ chelines el quintal, fibra larga, y 17 á 18 chelines fibra corta.

Palo moral.—Se solicita esta madera, y las nuevas llegadas de clase regular gozarían de fácil venta á precios llenos. Esperamos que pronto se iniciará una nueva alza de precios y entretanto cotizamos Tampico de £ 4.2.6 á £ 4.5.0 y Veracruz de £ 4.0.0 á £ 4.2.6.

Palo tinte.—Poca demanda, y con existencia fuerte; no es porque haya ninguna mejoría por ahora. El de Laguna vale de £5.10.7 á £7.5.0 y Yucatán de £6.10.0 á £ 7.10.0 la tonelada.

Palo de lima.—El mercado sigue moroso, sin cambio

de precio; la demanda está nula y la perspectiva poco halagüeña. El palo de Altata vale de £6.10.0 á £8.0.0 y Veracruz de £4.0.0 á £4.10.0 tonelada.

Caoba.—El mercado sigue firme, manteniéndose los precios de trozas de buenas dimensiones. Han llegado en Liverpool algunas partidas de caoba de Tabasco, pero no hay existencia de la de Minatitlán ni de Tlacotálpam.

Se han vendido en pública subasta:

Liverpool.

79 trozas de Frontera, de $4\frac{3}{4}$ á $19\frac{1}{2}$ peniques, término medio $7\frac{7}{32}$ peniques el pie.

1 troza de Frontera, vendida á £5.0.0 la tonelada.

166 trozas de Laguna, de $5\frac{3}{4}$ á 5 peniques, término medio $6\frac{5}{8}$ peniques el pie.

221 trozas de Frontera, de 4 á $10\frac{1}{2}$ peniques, término medio $5\frac{17}{32}$ peniques el pie.

7 piezas de Frontera, vendidas á $7\frac{1}{2}$ peniques el pie.

80 trozas de Laguna, de $3\frac{3}{4}$ á 10 peniques, término medio $5\frac{9}{16}$ peniques el pie.

249 trozas de Tonalá, de $3\frac{3}{4}$ á 9 peniques, término medio $4\frac{3}{8}$ peniques el pie.

7 piezas de Tonalá, vendidas á 7 peniques el pie.

Londres.

143 trozas de Chiltepec, de $3\frac{1}{2}$ á 7 peniques, término medio $4\frac{3}{16}$ peniques el pie.

5 trozas de Tlacotálpam, vendidas á $3\frac{1}{4}$ peniques el pie.

166 trozas de Frontera, de $3\frac{1}{4}$ á $6\frac{1}{2}$ peniques, término medio $3\frac{25}{32}$ peniques el pie.

14 trozas de Chiltepec, de 3½ á 12 peniques, término medio $7\frac{3}{32}$ peniques el pie.

103 trozas de Frontera, de 3¼ á 7¼ peniques, término medio $3\frac{31}{32}$ peniques el pie.

Cedro.—Hay una fuerte existencia de trozas chicas que se venden á precios bajos, pero trozas sanas y frescas, de tamaños buenos, se venderían á precios regulares.

Las ventas en pública subasta han sido:

Liverpool.

47 trozas de Minatitlán, vendidas á 3¾ peniques el pie.

4 trozas de Laguna, vendidas á 6 peniques el pie.

15 trozas de Laguna, de 3½ á 5½ peniques, término medio $4\frac{11}{32}$ peniques el pie.

5 trozas de Tonalá, vendidas á 2¾ peniques el pie.

Londres.

5 trozas de Chiltepec, vendidas á 4 peniques el pie.

69 trozas de Tlacotálpam, de 4 á 6¼ peniques, término medio $4\frac{17}{32}$ peniques el pie.

2 trozas de Chiltepec, de 4½ á 5½ peniques, término medio $5\frac{3}{32}$ peniques el pie.

2 trozas de Frontera, vendidas á 4 peniques el pie.

Hule.—Los precios del de Pará han gozado de una alza de ¼ á ½ penique la libra inglesa.

Pasta de semilla de algodón.—Ventas regulares á precios sostenidos. Se han vendido unos 1,000 sacos de la mexicana, de £4.6.3 á £4.7.6 la tonelada en muelle. —*Ledward, Bibby & Cia.*

MINERIA.

Apuntes acerca de concentración de minerales de oro y plata por el Ing. de minas Teodoro L. Laguerenne.

En toda substancia mineral tenemos que considerar dos partes distintas, la una que contiene la materia rica y la otra la estéril. Es indudable que la materia rica es la más escasa, por cuya causa, por medio de preparaciones mecánicas, se trata de reducir á un pequeño volumen la parte rica para que en seguida pueda entrar en beneficio.

Entre las distintas operaciones mecánicas á las cuales se someten los minerales, la concentración es tal vez la más importante, habiendo llegado á adquirir de pocos años á esta fecha una verdadera importancia, á causa de la explotación de los criaderos que contienen oro.

El oro muy raras veces se encuentra en fragmentos gruesos, generalmente está muy diseminado en la matriz, y en partículas tan pequeñas, que muchas veces ni aun con el auxilio de lentes poderosos son discernibles.

Puede asegurarse que la mayor parte de los minerales que se benefician en la República contienen oro, cuyo valor puede ser de seis á ocho pesos oro por tonelada, cantidad costeable siguiendo buenos sistemas de beneficio.

El oro encuéntrase en el estado nativo en la parte superior de las vetas hasta donde los agentes atmosféricos han podido ejercer su influencia; pasando este límite, se encuentran los sulfuros, antimoniuros, arseniuros y teluros de oro y plata, y podemos asegurar que llegando al nivel en que se encuentran las aguas en las minas, el cual es variable en cada mina, se presentan estos últimos compuestos minerales. Por lo expuesto podemos dividir los minerales de oro y plata en dos grupos: el primero comprende los minerales en el estado nativo, así como los cloruros, bromuros, ioduros y sulfuros simples, que son propios para la amalgamación y que podremos llamar minerales dóciles; el segundo comprende los minerales combinados con el azufre y demás compuestos, y que son impropios para la amalgamación y que llamaremos rebeldes ó refractarios.

El oro nativo se amalgama sobre placas de cobre colocadas en el interior y en el exterior de los aparatos de molienda, estando estas placas amalgamadas y preparadas de una manera especial.

Generalmente se cree que el oro en el estado nativo se amalgama con suma facilidad con el mercurio, pero en la práctica desgraciadamente se observa muchas veces lo contrario.

El Sr. D. Guillermo Skey, químico analítico de la

Sociedad Geológica de Nueva Zelanda, después de haber hecho numerosas experiencias, con el objeto de investigar por qué causas no siempre tiene lugar la amalgamación del oro nativo, observó lo siguiente:

1º Que muchos fragmentos de oro nativo de diversas magnitudes cuya superficie parecía estar completamente limpia, no se amalgamaban con el mercurio.

2º Que siempre que esto tenía lugar se encontraba azufre sobre la superficie de estos ejemplares.

3º Que el oro nativo absorbe fácilmente el azufre que se desprende del hidrógeno sulfurado ó de la descomposición de varios sulfuros, sobre todo en presencia del agua hirviendo.

4º Que el oro nativo en estos casos, aun cuando su superficie aparezca estar completamente limpia, no se amalgama.

5º Puede conseguirse que el oro nativo se amalgame, atacándole con reactivos especiales que hagan desaparecer el azufre.

6º Esta mezcla del azufre con el oro puede considerarse como una verdadera combinación química.

7º Los sulfatos de hierro en presencia del aire y del agua, descomponen varios sulfuros metálicos que generalmente acompañan á los minerales de oro, dando lugar al nacimiento y desprendimiento de hidrógeno sulfurado.

De estas observaciones se deduce que el trabajo de las placas es difícil, y que el encargado de su manejo debe tener conocimientos bastante extensos en química.

Cuando el oro y la plata no se encuentran en el estado nativo, sino combinados con otras substancias oc-

mo sucede con los minerales del segundo grupo, el beneficio por medio de las placas no da resultado alguno, y en este último caso es cuando se trata por medios mecánicos, empleando de preferencia la concentración, de separar la parte metálica de la estéril; hecha esta separación es cuando la parte metálica se somete á diversos tratamientos metalúrgicos, con el objeto de obtener el metal que se explota en el estado de pureza.

La condición esencial para que la concentración pueda tener lugar es, que la parte metálica tenga mayor densidad que la matriz ó parte estéril que lo acompaña, de manera que en una corriente de agua la parte metálica como más pesada puede asentarse con facilidad, mientras que la parte más ligera ó matriz es arrastrada.

La concentración de arenas finas ó lamas, partículas sumamente finas de mineral y matriz en suspensión en el agua, procedimiento sobre el cual está basada la explotación de criaderos de oro, se hace generalmente sobre mesas más ó menos inclinadas, de madera, cobre ó sobre bandas de tela gruesa ó de hule; el principio en que está basada la concentración en este caso, es en el de la resistencia que oponen las partículas metálicas como más pesadas para resbalar sobre estas mesas, mientras que las partículas ligeras de matriz son arrastradas por el agua.

Es bien sabido que los minerales se separan en el agua según sus densidades, pero no debemos olvidar que en esta separación además de la densidad influye la figura de las partículas, pues si algunas de éstas se presentan en figura de laminillas sumamente delgadas,

como puede suceder con el oro y la plata nativa, así como con los cloruros y sulfuros de plata, estos cuerpos aun cuando más densos que las matrices, demandan mucho más tiempo para su precipitación.

En todo aparato empleado para la molienda, por perfecto que sea, no pueden obtenerse partículas de un tamaño uniforme ni de la misma figura, circunstancias que como acabo de indicar, influyen de una manera poderosa en su separación, por cuya causa las concentradoras aun las mejores conocidas hasta ahora, nunca podrán dar un resultado satisfactorio, si los minerales ya molidos no se someten previamente á una clasificación especial.

Debemos tener presente que la influencia del peso específico es casi nula cuando las partículas son sumamente tenues, por cuya causa en las lamas muy finas la influencia de su peso específico es realmente un factor insignificante, de aquí dimana la dificultad que se presenta en la concentración de lamas muy finas.

También debe tenerse presente, que los minerales que contienen piritas no deben someterse á una molienda muy fina, porque generalmente la parte mineralizada es más blanda que la matriz, por cuya causa se produce mucha lama sumamente fina que no puede concentrarse en seguida.

Minerales de matriz cuarzosa necesitan para su molienda menos agua que los de matriz arcillosa.

El oro grueso necesita menos agua que el muy fino, pues este último se asienta más fácilmente cuando está diluído en mayor cantidad de agua.

Cuando los minerales de oro y plata son de ley ba-

ja deben someterse primero á la concentración; cuando por el contrario son de ley alta, deben primero beneficiarse y en seguida pueden concentrarse los residuos; considero como de ley alta á aquellos cuyo valor es de $ 40 por tonelada para arriba.

La concentración comprende las siguientes operaciones:

1ª Clasificación de las arenas y lamas por medio de aparatos adecuados.

2ª Concentración de las arenas en mesas especiales.

3ª Concentración de lamas sumamente finas en aparatos apropiados al objeto.

Daré en general una idea de los aparatos que están actualmente más en uso para efectuar estas diversas operaciones.

Para la primera operación, ó sea la clasificación según sus gruesos de las arenas y lamas, el mejor aparato es el que los alemanes llaman «Spitzkasten» ó sea Caja puntiaguda, estas cajas son rectangulares y tienen la forma de pirámides rectangulares con su base hacia arriba.

Las lamas pasan del aparato de molienda por varias de estas cajas, de manera que en la primera se depositen las partículas más gruesas, en las segundas otras menos gruesas y así sucesivamente, hasta la última en donde se depositan las lamas más finas; para obtener este resultado, las cajas son de diversas magnitudes, siendo la primera la más angosta, lo cual hace que el agua corra con mayor velocidad en esta primera caja, por cuya causa sólo se precipitan en ella las partículas más gruesas, en la segunda caja que es un poco

más ancha, se precipitan partículas más finas, y en la última, que es la más ancha de todas, se precipitan las lamas sumamente finas; estas cajas están comunicadas las unas con las otras en su parte superior por medio de conductos rectangulares, que tienen la inclinación necesaria para que las partículas pasen de una á otra caja sin que queden sedimentos. Estas cajas tienen además la gran ventaja de quitar el exceso de agua que resulta de la molienda, exceso que es perjudicial en la concentración.

Cada una de estas cajas tiene en su fondo un tubo exterior ascendente, cuya abertura de descarga está arreglada de manera que la cantidad de lama que sale por dicho tubo para la concentradora esté compensada por la que entra por la parte superior, esto tiene por objeto el mantener siempre un nivel constante dentro de la caja; en caso de que disminuya la entrada de la lama que proviene del aparato en que se hace la molienda, el nivel dentro de la caja se mantendrá introduciendo agua. La inclinación de las paredes de la caja debe ser de 50° con respecto al plano horizontal.

Haciendo la clasificación de las partículas según sus diversos gruesos, como acabo de indicar que tiene lugar con estos aparatos, se comprende que cada concentradora está siempre cargada en iguales condiciones, que no hay tampoco un exceso de agua que siempre es perjudicial, y la concentración se efectúa en condiciones las más fávorables.

Por lo menos deben emplearse dos cajas clasificadoras, y siempre que sea posible deben emplearse cuatro.

Por término medio, en la primera caja se recoge el 40 por ciento de las arenas.

En la 2ª caja el 22 ídem ídem.

En la 3ª caja el 20 ídem ídem.

En la 4ª caja el 12 ídem ídem.

Siendo la pérdida que resulta de un 6 por ciento.

Estos aparatos clasificadores pueden ser también de figura cónica con su base hacia arriba.

La segunda operación ó sea la concentración propiamente dicha se hace en aparatos especiales.

La concentración la podemos dividir en dos secciones, que llamaremos: á la una, concentración de molienda gruesa y á la otra, concentración de molienda fina.

Por la práctica y según la clase de mineral que se tenga, es como se deduce el número de la tela ó cedazo que deba emplearse.

La molienda gruesa es preferible, cuando se tienen que concentrar minerales de plomo, zinc, cobre, antimonio y fierro que contengan oro y plata; la concentración en este caso es fácil, por ser los compuestos minerales más pesados que las matrices.

La molienda fina debe adoptarse cuando en los minerales que contienen el oro y la plata estas substancias están sumamente diseminadas é íntimamente mezcladas con las matrices.

La concentradora «Frue Vanner» ó sea la de banda de hule, aun cuando muy eficaz, no puede adaptarse á toda clase de minerales; la de banda lisa no es conveniente para molienda gruesa, pues un exceso de agua hace que la concentración sea imperfecta; la última y nueva modificación introducida, consiste en emplear

bandas de hule acanaladas, en cuyo caso la molienda puede ser más gruesa.

En general para que la «Frue Vanner» dé el mejor resultado, se necesita que la molienda sea lo más fina que sea posible, en cuyo caso es de temerse que las partículas sumamente finas del mineral de oro y plata sean arrastradas por el agua, lo cual ocasiona una pérdida de consideración.

La concentradora «Perfection» aun cuando menos conocida en el país que la anterior, está formada por una mesa que es una lámina de cobre, es de percusión, y la considero en algunos casos superior á la «Frue Vanner,» por las razones siguientes:

1ª La molienda puede ser más gruesa aumentando por consiguiente el rendimiento del aparato de molienda.

2ª Como las lamas no son sumamente finas hay menos probabilidades de que el agua arrastre partículas delgadas de minerales de oro y plata.

Con buenas concentradoras y bien manejadas, la pérdida puede ser en esta operación de un 15 á un 25 por ciento según la clase de minerales.

La tercera operación es la concentración de lamas sumamente finas las cuales á veces son ricas; se hace, en aparatos que podremos llamar planilla circulares (Round buddle).

La mesa de estas planillas puede ser fija ó giratoria, son de figura cónica pudiendo ser convexas ó cóncavas; en mi concepto las mejores son las convexas de mesa fija, y en las cuales las lamas y aguas están distribuídas en la parte superior por medio de un apa-

rato especial; estas planillas tienen generalmente un diámetro de cuatro y medio metros, y la velocidad con que debe caminar el aparato distribuidor no debe pasar de dos y media á cuatro revoluciones por minuto.

Por lo expuesto se ve que la concentración es una operación difícil, que demanda mucha vigilancia, y si no se emplean aparatos clasificadores nunca podrá llegarse á obtener un resultado satisfactorio; será tal vez por esta causa, que en muchas haciendas de beneficio en el país, se ven abandonadas muchas concentradoras, que realmente son buenas, pero que no se han hecho trabajar en condiciones adecuadas.

México, Marzo 30 de 1897.

INDUSTRIAS.

MOLINERIA RACIONAL AGRICOLA.

Hoy que la agricultura Argentina, apenas naciente, se encuentra ya librada á los azares de la lucha contra los flagelos más ó menos temibles de la naturaleza, el estudio severo de los nuevos conocimientos á adquirir y la divulgación ó propagación de los ya adquiridos, se impone forzadamente á los que tienden, por su propia energía, su fuerza de voluntad, á ser los especialistas de mañana.

En primera línea, como medio más recomendable y más digno de fijar nuestra atención para contrabalancear los malos resultados de cosechas dudosas, debemos citar la instalación de pequeñas industrias agrícolas, las que, indudablemente, son llamadas á alcanzar, en este continente, el lugar que ocupan en la agricultura de las naciones Europeas.

Por su intermedio, realizaremos nuevos beneficios, abriremos nuevos horizontes á los agricultores, si al mismo tiempo nos aconsejamos de los principios elementales que enseña la economía rural, esta ciencia de

las ciencias agrícolas, que consulta, reune, coordina, equilibra, en una palabra, se apropia los resultados de la experiencia adquirida por las demás ciencias, para mejor provecho de la empresa rural.

Pues ella, en efecto, no solamente abarca las operaciones que se ejecutan en el interior de una explotación agrícola, pero aún y sobre todo lo que se relaciona con el exterior, todo lo que puede influir sobre las empresas agrícolas, siempre con el mismo objetivo: una prudente y sabia dirección en vista de los beneficios á realizar.

También es ella que nos enseñó, á nosotros, agrónomos de ayer y de hoy, como lo seguirá aconsejando á los agrónomos de mañana, el gran arte de proporcionar y relacionar las empresas agrícolas entre sí, por el medio de «acciones,» con el móvil de poder dominar las situaciones por críticas que sean.

Del estudio del conjunto de estos diferentes puntos, se desprende que una explotación agrícola es una verdadera manufactura de productos orgánicos, trabajando, como las demás industrias, para el mercado.

Y si no, ¿qué representan las pequeñas destilerías agrícolas, las feculerías, las fábricas de aceite, manteca y tantas otras industrias instaladas con capitales más ó menos cuantiosos para la elaboración de los productos agrícolas?

Siguiendo este orden de ideas, fijaremos hoy nuestra atención sobre los adelantos que acaban de ser realizados en Francia por la casa Schweitzer, cuyos aparatos permiten añadir en los establecimientos rurales una nueva rama industrial, la de la molinería agrícola.

En todo tiempo, y no sin razón, el consumidor se ha quejado de lo caro que paga el pan con relación al precio del trigo.

La diferencia enorme que existe entre el valor de un kilo de trigo y el de un kilo de pan, es la consecuencia inevitable del agiotaje que se hace sobre los trigos, la especulación sobre las harinas añadida al precio de su elaboración y los gastos de mano de obra de la panificación.

Hoy el cultivador puede transformar directamente su trigo en harina, moler sus granos para la alimentación ó engorde de sus haciendas y aprovechar igualmente los residuos.

La casa Schweitzer de Paris construye tres tipos de molinos, denominados: «Molinos racionales franceses.»

1º El primero es el molino minotero para la creación de establecimientos de Molinería—panadería.

2º El segundo modelo denominado «portátil» es destinado al ejército, la marina y las colonias.

3º En fin, la tercera categoría es constituída por los «Molinos agrícolas» produciendo la harina á fuerza de brazos ó por medio de un malacate.

Este sistema viene á cambiar completamente el procedimiento del «laminaje» que estira y aplasta los granos de harina por el de granulación progresiva, que permite transformar la almendra del trigo en una harina de granos redondos, produciendo un pan que reune todas las condiciones necesarias á la nutrición y la digestión.

La Sociedad Francesa de molinería y panificación acaba de edificar en los alrededores de Paris grandes

establecimientos donde ha instalado el primero de este sistema, presentando así un perfecto conjunto de Molinería, Panadería Modelo.

Añadiremos que estos establecimientos se encuentran hoy en plena actividad, suministrando el pan en toda la parte Oeste de aquella ciudad.

Así reunidas en una misma mano, la molinería y la panadería se convierten en una verdadera industria que toma el grano de trigo en casa del labrador, le transforma luego en harina y poco después en una materia alimenticia de primer orden con garantía de fabricación económica y de absoluta pureza.

En cuanto al segundo tipo del sistema Schweitzer, la Administración Militar ha experimentado con el mayor éxito las muelas perfeccionadas de acero en sustitución á los cilindros. La panificación por medio de amasaderas mecánicas en hornos continuos produce á un precio lo más reducido posible un pan substancioso de una limpieza perfecta.

En poder del panadero las harinas se convierten en pan por medio de procedimientos antiguos, costosos, penosos, de una limpieza dudosa, al gran detrimento del bolsillo y de la salud del consumidor, pues desgraciados hombres, al instar de los antiguos métodos para la fabricación de los vinos, trabajando constantemente en una atmósfera pestilencial y sobrecalentada, rocían sin cesar del sudor de su cuerpo y con la transpiración de sus manos la masa trabajada.

Los higienistas reconocerán con nosotros los peligros de tales procedimientos para la salud pública.

Por último, los aparatos de molinería racional de

Schweitzer, permitiendo en las explotaciones rurales aprovechar directamente sus granos, producirán así harina á un precio muy reducido porque evitan la especulación de los intermediarios, y los colonizadores tendrían una notable economía en instalar en los asientos de sus empresas un pequeño molino del sistema «Agrícola,» con el objeto de producir y suministrar la harina necesaria al consumo de los colonos, quienes, más tarde, devolverían al empresario las cantidades de trigo equitativas, con relación á la proporción de harina suministrada, harina que, por otra parte, podría serles suministrada á precios increibles de baratura, permitiendo, al mismo tiempo, á los pobres labradores, que en muchos casos sólo trabajan para el almacenero, ahorrar importantes sumas de dinero, economías que redundarían siempre en provecho de las mismas colonias, pues no hay empresa agrícola bien equilibrada sino la en que la inteligencia hábilmente dirigida por los principios de la economía rural, tiene derecho de voto.

G. Blacque Belair,
Jefe de la Quinta Agronómica de Cordoba.
República Argentina.

Procedimiento para conservar la madera.

(De *El Boletín Agrícola* de Madrid.)

La madera, tal como sale de los vegetales, no es más que un conjunto de tejidos fibroso y celular, que contiene en su interior ó en los espacios que dejan entre sí diversos cuerpos orgánicos é inorgánicos. Estos tejidos están compuestos de celulosa, que no es más que un compuesto de carbono, oxígeno é hidrógeno, teniendo por fórmula: C. 12. H. 10, 010. En los principios orgánicos que debo fijarme son los azoados que, como expondré más adelante, son la causa de que las maderas se pudran. La época mejor para la corta de los árboles será cuando tenga menos principios azoados, y como que éstos residen en la savia, será del 25 de Diciembre al 25 de Marzo.

En la madera encontramos materia fermentable, fermento y agua, y como la temperatura del aire ó medio que la rodea tiene ordinariamente los grados suficientes, hé aquí por qué comunmente tiene las condiciones necesarias para producirse fermentaciones. El fermento transforma en ácido carbónico, alcohol, ácido

láctico, acético, etc., las substancias azucaradas y sus congéneres, y en seguida determina la putrefacción de las materias azoadas. Quitemos uno de estos cuatro elementos, y no se producirá. Muchos casos podría citar para demostrar prácticamente esta teoría: sólo lo haré de algunos. En los ataudes de las momias egipcias se encuentran las planchas en su primitiva dureza y aspecto cuando se les ha cubierto de una capa preservatriz (quitada la acción del aire); el tejido que envuelve la momia casi no ha perdido de su flexibilidad y de su tenacidad; debajo de las cintas que envuelven ó fajan la momia, se encuentran alguna vez paquetes de plantas herbáceas en un perfecto estado de conservación, y sin embargo, estos sepulcros tienen nada menos que unos tres mil años. Otro caso es el de los pilotes que se conservan debajo del agua porque les falta el aire, y otro el de la conservación de los cuerpos entre las nieves.

La substancia azoada atrae á diversos insectos (los scolytes, cossus, safierdes, peritelus, tarets, etc.) que carcomen la madera; para hacerse cargo de su poder destructor bastaría saber que el buque «Foudroyant,» de 80 cañones, botado en 1798, fué necesario repararlo y refundirlo casi en su totalidad en 1803, y que el buque inglés «Benboro» que fué construído en 1813, tuvo que repararse en 1818, costando esta operación la enorme suma de 1.135,000 francos. A esta materia azoada es debido también el desarrollo de criptógamas, tanto en su superficie como en su interior, y que la celulosa se pudra sufriendo una combustión lenta.

Cuando las maderas están sujetas á la acción simul-

tánea del aire y del agua, también se pudren; se verifica una verdadera combustión lenta, el oxígeno del aire se combina con parte del hidrógeno de la madera para formar agua, v al mismo tiempo el oxígeno se va uniendo al carbono para formar ácido carbónico, dejando como residuo de esta combustión el ácido úlmico.

Examinadas las causas que producen el deterioro de la madera, se comprenderá fácilmente el por qué se hayan usado y se usen tantos sistemas para conseguir la conservación de la madera. Es cierto que quitando el fermento, el aire ó el agua, evitaremos que fermente y que se pudra, pero no podrá evitarse la destrucción debida á los insectos; así es que el que destruya la materia azoada será el mejor método, ó bien el que, además de sacar el agua ó el fermento ó el aire, indispensables para producirse la fermentación, se añada una substancia que repela ó mate los insectos ó plantas que puedan desarrollarse.

El hacer imputrescibles las maderas es cosa muy antigua, tanto que ya se verificó en tiempos de Noé, ó sea en el siglo XVII de la creación. Moisés ha dicho en el Génesis, Caps. VI y XIV, reseñando lo que Dios dijo á Noé: «Hazte una arca de maderas labradas: harás departamentos en el arca, y la embetunarás por dentro y por fuera.» Era con el objeto de impedir que entrase el agua por las junturas y uniones de la madera, y para preservarlas al mismo tiempo de corrupción. Muchos son los que después se han propuesto hacer imputrescibles las maderas: ya Fagot en 1740, Hales en 1756, Jak en el 1707 y Pallas en el 1779 se ocupaban, pero sin resultado, de esta cuestión; su procedi-

miento se reducía á sumergir la madera durante cierto tiempo en diversas soluciones metálicas, pero como el líquido no podía penetrar en su interior, sólo se hacía imputrescible su superficie. Posteriormente, Sir H. Davy pensó en aprovechar las propiedades conservatrices del cloruro de mercurio, principiándose á poner en ejecución su sistema por la iniciativa de Kyan en Inglaterra en el año 1830. El procedimiento era igual al anterior: era por imbibición.

No todos los líquidos pueden usarse como antisépticos; deben sujetarse á ciertas condiciones, siendo las principales: 1º El que no ataque á la madera, estando por lo tanto excluídos los cuerpos ácidos y todos los cuerpos reductores, como son las sales de protóxido de hierro y otras. 2º Que no sean muy venenosos. 3º Incoloros cuando se deba obtener maderas blancas. 4º Que sean económicos. El cuerpo que en la práctica reune mejor estas condiciones para los postes telegráficos y traviesas de ferrocarriles es el sulfato de cobre.

El sistema de imbibición es malo (díganlo las traviesas del camino de hierro de Rouen y Havre), porque el líquido antiséptico no penetra en la madera, y de aquí el que haya sido necesario buscar otros sistemas para poderlo conseguir. Champy fué uno de los primeros que se ocupó de esta cuestión: inmergía la madera aún húmeda en un baño de sebo á 200°. El agua de la madera, reduciéndose á vapor, hacía salir el aire y los gases contenidos en sus intersticios. Enfriándose el baño se iba formando un vacío, y la presión atmosférica hacía penetrar el sebo en la madera.

Breant, en 1831, construyó un ingenioso aparato pa-

ra inyectar el líquido antiséptico; ese aparato y las operaciones se reducen á lo siguiente: Había dos cilindros puestos en comunicación por un tubo y que podía establecerse ó cerrarse por medio de una llave; en uno de los lados se colocaba la madera privada de la corteza, y en el otro se hacía el vacío por medio del vapor. Este desalojaba el aire, abriendo una llave que había en la parte superior del cilindro, y luego se condensaba el vapor, que lo llenaba (después de haber cerrado la salida que da paso al aire) por medio de un chorrito de agua. En seguida por medio de una bomba introducía el sulfato de cobre en un cilindro que contenía la madera, hasta una presión de diez atmósferas durante cierto tiempo. Luego se dejaba entrar el aire, el líquido era desalojado, y se quitaba la madera por la abertura que había para ese objeto. El líquido antiséptico era una disolución metálica.

Este sistema es bastante bueno y ha sido modificado primero por Bethel, que usaba la creosota por líquido antiséptico, y luego por Mrs–Dorsett et Blythe que, como veremos más adelante, en vez de efectuar el vacío por el vapor, lo obtienen por medio de bombas. El vacío es más completo: se obtienen á 0.65 metros.

Baccherié aprovechó la fuerza rectal de los árboles, no sólo del árbol plantado, sino del recién cortado. Mr. Gerardin dijo hace muchos años, que este procedimiento no permite una penetración regular y completa en el tronco, la mano de obra es muy cara y rinde difícilmente la vigilancia de los trabajos.

M. R. F. Francius emplea el sistema de inmergir la madera en agua muy cargada de sal durante un año.

Como se comprende es sistema que podrá emplearse cerca del mar ó de minas de sal, ó manantiales abundantes de agua salada.

El procedimiento del Dr. César Zironi, de Milán, consiste en inyectar en la madera, por medio del vacío, una disolución al 4 por ciento de resina colofonia, etc., en un hidrocarburo denso, con preferencia trementina.

El procedimiento Haskin, que el inventor calificó de vulcanización, se funda en la coagulación y solidificación de la savia por el calor y por un tratamiento accesorio. Parece que este procedimiento se ha aplicado con bastante éxito en América á las traviesas de los ferrocarriles y á las maderas destinadas á la carpintería. También se ha aplicado en Inglaterra.

Fabricación del almidón de maíz.

Con el maíz se pueden establecer en la misma finca dos industrias principales, que son: *la fabricación del almidón y la fabricación del alcohol.*

Hay todavía otras muchas que se pueden considerar como secundarias, como son: la fabricación de la *dextrina*, la preparación de los jarabes, etc., productos en los que se puede transformar el almidón, sea simplemente bajo la influencia de un fuerte calor, ó por el intermedio de algunas substancias.

Entre las partes de los vegetales de donde se puede extraer la substancia *amilácea*, se cuenta desde la raíz hasta los frutos; pero en los granos, como principales, tenemos todos los *cereales.*

Entre los cereales que contienen el almidón en cantidad considerable para basar sobre su extracción una industria, tenemos todas las variedades de trigo, arroz, cebada etc., así como el maíz que lo contiene en proporción bastante considerable. Entre todas las variedades de maíz de las cultivadas en México, los rinosos, anchos y blandos son los mejores, porque contienen más almidón, menos *gluten*, y se prestan fácilmente á las manipulaciones. Los duros que tienen la semejan-

za del arroz, son muy buenos también y dan un almidón más blanco, aunque en menos cantidad; pero contienen más gluten y son más resistentes, por lo que su manipulación exige mucho cuidado de parte de los obreros, y exige más tiempo para mejorarse bien.

Para extraer el almidón del maíz, la primera operación que se hace es cribarlo muy bien, y en seguida ponerlo á mojar, con el fin de que se pueda desprender con facilidad el pericarpio ó película del grano. El departamento que sirve para esta operación contiene, por series ordenadas, cubas de madera del contenido de 50 hectólitros, las que llevan una llave en el fondo, tapando el tubo de la llave con una lámina metálica perforada de pequeños agujeros para facilitar la salida del agua é impedir la del grano. En algunas fábricas las cubas son de láminas metálicas (palastro) y pueden contener 300 hectólitros de grano, llevando su llave en el fondo, que sirve para dar paso al agua, y además un conducto de 40 centímetros de diámetro que las pone en comunicación con un tubo que de él toma nacimiento llevando una ligera inclinación, el cual sirve para conducir el grano fuera de la cuba. Mientras dura la operación de mojar el grano, este conducto está cerrado por una placa de fierro, la que se abre desde el momento que está concluída.

Ordenadas las cubas, sean grandes ó pequeñas, por seis regulares, queda entre una y otra de estas series el intervalo de un metro para facilitar la circulación y manipulación del grano á los obreros.

Dentro de estas cubas, que deben estar muy bien limpias, se pone el grano, y después, por medio de un

tubo que recorre toda la serie por su parte superior, se vierte á cada una agua á la temperatura de 25 ó 30° centígrados, hasta subir sobre el grano unos 10 ó 15 centímetros. Se tiene cuidado de extraer por medio de una espumadera, ó bien con un canasto plano, todos los granos vanos que sobrenadan á la superficie, así como los picados; pues éstos, además de no contener almidón, multiplican las manipulaciones por la coloración sucia que transmiten al producto. Todos los días hay que remover el contenido de las cubas por medio de una espátula de madera, ó bien con un palo, para que todos los granos conserven poco más ó menos la misma temperatura y el mojado sea uniforme, pues de lo contrario los granos superficiales que tienen una temperatura más elevada, entrarían ya en fermentación cuando los del fondo no estarían bien mojados; se cambia también cada dos ó tres días el agua de estas cubas para conservar el grano siempre limpio, pues si permanece más tiempo fermenta, y no es esto lo que se quiere, sino ablandarlo simplemente para facilitar la rotura de las celdillas que contienen el almidón. La operación dura de 5 á 8 días, y algunas veces más ó menos, pues esta duración depende de la clase de grano que se emplea, de la temperatura del ambiente, pues mientras más elevada es, más pronto se concluye este trabajo; y se reconoce que ha llegado á su fin cuando tomando un grano y comprimiéndolo fuertemente contra las paredes de la cuba se remuele, dando una masa algo líquida y lechosa por el almidón.

Después de estar bien mojado el grano, se extrae de las cubas el agua por medio del tubo de llave que lle-

van al fondo, y en seguida con una pala se saca el grano y se vierte en unos depósitos montados sobre pequeñas ruedas para pasarlos con facilidad por un solo obrero de una parte á otra del departamento. Esto es lo que se hace cuando las cubas para mojar son pequeñas y no llevan el conducto lateral; pero cuando son de palastro, grandes y provistas de su conducto, se abre la placa, que da paso al grano inmediatamente.

Como al salir de estas cubas encierra mucha agua que lo embebe y que haría formarse una masa en el molino, se le quita el exceso de agua por medio de un cilindro de fierro de 2 metros de longitud por 50 centímetros de diámetro, hueco y perforado en sus paredes de pequeños agujeros, el cual tiene una ligera inclinación para que el grano, entrando por su extremidad más elevada, salga por la más baja. El eje de este cilindro lleva una polea, donde pasa una banda de cuero para ponerlo en movimiento por medio de la máquina de vapor de que se sirve toda la fábrica. Debajo del cilindro hay un canal que sirve para dar salida al agua que de él escurre, y en su extremidad más baja toma nacimiento un canal de madera de 25 centímetros de anchura y más ó menos largo, pues varía de una fábrica á la otra, llevando en el eje este canal una barra de fierro del espesor de 3 centímetros, y esta barra lleva á su vez una lámina metálica enrollada en hélice en toda su longitud. Así dispuesto el cilindro y el canal, por la extremidad más elevada está entrando continuamente el grano, el cual pierde el exceso de agua que lo embebe y sale por la más baja, cayendo sobre el canal que lleva la barra de la hélice, la cual

por su disposición contorneada de sus alas hace la función de un tornillo de Arquímedes, haciendo pasar el grano de una extremidad á la otra del canal; al fin de éste hay un depósito semicircular donde cae el grano, y de aquí es tomado por unos pequeños vasos atados á una banda sin fin, la que hace el papel de noria y vierte el grano ya listo al molino, el cual se encuentra en el piso superior.

El cilindro para quitar al grano el exceso de agua que lo embebe, así como el canal que de él toma nacimiento, sólo existen en las fábricas cuyo molino es semejante á los primitivos de harina; pero cuando su disposición cambia, como por ejemplo, cuando consiste en dos discos de fierro llevando sus dos caras interiores, y que se ven una al frente de la otra con sus superficies erizadas de puntas, entonces el grano sale directamente de las cubas donde se moja al molino, por medio de la hélice de que antes se habla.

Los dos discos del cilindro moledor giran en sentido contrario, y se pueden aproximar ó separar á la voluntad, según el espesor del maíz, por medio de tornillos; y el agua que moja el grano, la que apropósito se deja en exceso, sirve para lavarlos continuamente é impedir el que se emboten y lo muelan mal.

Sale del molino un líquido blanquizco ó amarilloso, según la variedad de maíz, formado de agua, almidón en suspensión, celdillas desgarradas, materias azoadas contenidas en el gluten, los pericarpios, etc., y todas las impurezas contenidas en el grano; el todo se va por un canal que toma nacimiento debajo del molino, á una gran cuba de madera que tiene la forma de un co-

no invertido, y que puede contener hasta 200 hectólitros de líquido, la que lleva en su interior un agitador para mantener en el líquido toda la masa en suspensión y evitar el que se deposite en el fondo. Aquí es donde conviene manipular con mucha rapidez, para separar lo más pronto posible el almidón de las materias azoadas del grano, pues éstas fermentan con mucha prontitud, y además de disminuir el rendimiento en almidón, le comunican una coloración amarillo-sucio, que es muy difícil el quitar por las operaciones siguientes, bajando así el precio á que se debía vender.

En algunas fábricas no existe la cuba de que antes se habla, sino que se va directamente del molino al tamiz por un canal; pero en aquella en que existe hay una bomba movida por vapor, que extrae por su fondo el líquido á medida que cae, y lo vierte en un depósito de madera cuya disposición es ésta: es una especie de tolva de la longitud de un metro y medio, llevando en una de sus paredes laterales y enrasando con el fondo, una serie de tubitos que comunican con su interior, los que desembocan sobre los cedazos, y estos consisten en un marco de madera de la longitud de 2 metros por 1 de anchura, llevando á cada 25 centímetros atravesaños delgados, también de madera, en el sentido de su longitud, y á cada 15 centímetros lleva otros en el sentido de su anchura, lo cual viene á formar del marco principal una serie de pequeños de 25 centímetros de largo por 15 de ancho, sobre esto se extiende una tela ordinaria de algodón, la cual sólo deja pasar el agua llevando en suspensión el almidón, así como las materias disueltas y fragmentos peque-

ños de parenquima; pero los pericarpios y celdillas desgarradas, que son más grandes que las mallas de la tela, no pasan, sino que el tamiz, teniendo una ligera inclinación, las arroja por su otra extremidad en una cuba.

La división del marco principal en varios pequeños, es con el fin de que la tela no forme una bolsa en el medio por el peso del líquido, si tuviera las dimensiones del marco ya citadas. Este cedazo recibe por un sistema de barras de fierro, las que están en comunicación con una excéntrica, un movimiento continuo de vaivén, para que el líquido pueda pasar continuamente al través de la tela y no venga á tapar sus mallas el depósito de almidón.

Una cuba del contenido de 100 hectólitros recibe el líquido á medida que escurre del cedazo, y un agitador dentro de ella mantiene el almidón en suspensión, mientras que una bomba lo extrae por su fondo y lo manda á una serie de cubas del contenido de 200 hectólitros, las que llevan también sus agitadores, donde se va reservando hasta que se desocupan las artesas para dejarlo depositar.

Las artesas se encuentran en tres departamentos superpuestos en el primero, segundo y tercer piso, y las hay de dos clases: una tan larga como el departamento y de la anchura de 1 metro por 15 centímetros de profundidad, y otras pequeñas de 2 metros de longitud, 1 decímetro de anchura y 15 centímetros de altura. A las grandes es donde llega inmediatamente el líquido cuando sale de las cubas de reserva, y luego que una de ellas está bien llena, se la deja en reposo

para que el almidón se deposite, mientras que el agua con las substancias disueltas sube á la superficie, llevando también los fragmentos de pericarpios que se pasaron al través de las mallas del cedazo. El número de estas artesas es considerable, y están colocadas en soportes de madera, superpuestas á la distancia de 20 centímetros, y formando una columna de 2 á 3 metros de altura, según la altura del departamento. Ya depositado el almidón y bien llenas las artesas, para lo cual se necesita un día, pues se extrae con frecuencia el agua que sobrenada y se pone nuevo líquido lechoso, hasta que se forma un pan uniforme y poco más ó menos de la misma altura, sobrenada un líquido amarilloso, el cual se extrae por una llave lateral y va á dar fuera de la fábrica; en seguida se vierte agua limpia, se remueve bien de manera de poner el almidón en suspensión, y se va por un canal á las cubas de lavar. Cuando las artesas se llenan completamente, no es posible poner dentro de ellas el almidón en suspensión por no haber espacio para ello; entonces se deja escurrir bien, se corta en pequeños panes, los que se llevan á las cubas de lavar. Estas cubas, que pueden contener hasta 200 hectólitros de líquido, llevan á la mitad de su altura llaves laterales que sirven para dar salida al agua de los lavados, y estos se hacen poniendo agua limpia y haciendo mover el agitador por 10 minutos, después de los cuales se le quita el movimiento y se deja depositar el almidón en el fondo, no hasta que forme enteramente una masa compacta, pues volvería á llevar las impurezas, sino cuando ya está más concentrado en el fondo y formando un caldo

espeso, mientras que el agua que sobrenada tiene en suspensión las impurezas que contenía; entonces se abre la llave lateral colocada á la mitad de su altura, la que da salida á esta agua; luego que salió toda se vuelve á poner más agua limpia, se agita, se deja depositar y se decanta una segunda vez, y así en seguida hasta quitarle el mal olor y las impurezas que contenía. Una vez que se ha lavado como queda dicho, se le pone más agua limpia de manera de formar una papilla más bien líquida que espesa, y se abre la llave del fondo de la cuba, la que comunica por medio de un tubo á un segundo cedazo. No todas las fábricas tienen el mismo procedimiento de lavar el almidón, pues hay algunas que no emplean las cubas para ello, sino que el líquido, saliendo del primer tamiz, se va por medio de un canal á una serie de artesas cuya longitud es la misma que el interior del departamento y de la anchura de 60 centímetros, reunidas dos á dos y separadas por un tabique intermedio, llevando sus caras interiores forradas con hoja de lata, y teniendo una inclinación de 1 milímetro por metro. Estas están sostenidas por perchas, y los pares están superpuestos y separados uno de otro á 20 centímetros, colocando sobre estas perchas de cinco á seis pares. El primer par superior tiene en su extremidad más baja la lámina metálica prolongada y terminando cerca del segundo par, el cual tiene aquí su parte más elevada, y en su extremidad más baja tiene la misma disposición que el primero, y así en seguida para todas las demás hasta la última. Por esta disposición, el líquido cargado de almidón cae en el primer par superior por

la parte más elevada, y escurre lentamente hasta llegar á la extremidad más baja, donde cae en cascada muy fina sobre el segundo par inferior, y así sucesivamente hasta las últimas. El almidón, que tiene una densidad superior á las impurezas, se deposita en estas artesas, mientras que el líquido sucio sólo por la otra extremidad, y el que se recoge en la última inferior vuelve á recorrer otra serie de artesas con la misma disposición que las primeras, y así se continúa hasta llegar á extraer la mayor parte del almidón que contenía; y por último, el líquido sucio al cual no se le puede quitar por lavado el almidón que aún encierra, es sacarificado cuando tiene una cantidad bastante de substancia amilácea, ó bien si tiene muy poco almidón, y muy sucio va á dar á la fosa de los abonos.

Después que se deposita una cantidad bastante en estas artesas, se hace pasar una corriente fina de agua limpia para acabar el lavado; después se remueve con una brocha, se aumenta el agua para mandar el todo á un segundo cedazo, para quitarle las arenas y películas muy finas que las manipulaciones anteriores no habían extraído.

Este segundo tamiz tiene poco más ó menos la misma disposición y dimensiones que el primero; pero su tela, que es de seda, es extremadamente fina y de mallas excesivamente pequeñas para dar paso solamente al almidón y separar los últimos restos de parenquima que no se habían quitado por los lavados anteriores, así como las arenitas que se depositaban juntas con el almidón, ya en las cubas de lavado ó sea en las artesas. Del cedazo caen por su otra extremidad las im-

purezas en una cuba que las recoge, mientras que el agua, llevando el almidón en suspensión, pasa al través de la tela y cae en una cuba que tiene su agitador, de donde sale por el fondo á las pequeñas artesas.

Estas en algunas fábricas consisten en una sola, tan grande como lo permite la longitud de la sala, y de la anchura de 1 metro 25 centímetros, dividida por tabiques colocados longitudinal y transversalmente en varias pequeñas, teniendo la forma que conservan los panes como se venden en el comercio, y el fondo de cada uno de estos pequeños departamentos está perforado de agujeros para dejar escurrir el agua que moja al almidón. Estas no van superpuestas una sobre otra, sino que es una sola á la altura de un metro sobre el suelo, mientras que cuando son pequeñas y aisladas como las descritas más antes, se colocan sobre soportes de madera, unas junto á otras, de manera que queden bien pegadas, y se sobreponen una sobre otra, dejando un espacio de 50 centímetros entre una serie superior y otra inferior, poniendo nada más dos series superpuestas. Estas llevan su fondo también perforado de agujeros como las chicas en que se divide una grande.

Según que sean pequeñas y aisladas, ó bien una sola formando varias pequeñas, así es como se llenan del líquido que lleva el almidón en suspensión: por ejemplo, tomemos la grande dividida en varias pequeñas; se extiende una tela de manta, ó sea cualquiera otra de algodón en cada uno de los pequeños departamentos, bien mojada, y se pega contra sus paredes in-

teriores, de manera que presente una superficie unida, sin pliegues ó arrugas de ninguna especie, pues los panes de almidón que de ellos salgan, y á los cuales llaman ladrillos (briques), tendrían esta misma configuración en su superficie. Toda la artesa tiene una inclinación de un milímetro por metro, y en su parte más elevada tiene también una especie de tolva, con su agitador muy semejante á la que llevan los cedazos para distribuir el líquido cargado de almidón uniformemente en toda la anchura de ella.

Inmediatamente que cae el líquido en la tolva, sale de ésta por los pequeños tubos del fondo y comienza á llenar los primeros compartimientos, mientras que un obrero, con la mano, comprime la tela contra las paredes interiores, porque el líquido, interponiéndose entre ellas y la tela, la despega y forma arrugas. Ya llenos estos primeros compartimientos, el líquido se desborda por la misma inclinación y sigue llenando la segunda serie, donde el obrero hace la misma operación que en las primeras, y así en seguida hasta el último compartimiento, de donde sale agua limpia. Por la lentitud con que camina el líquido lechoso, se deposita todo el almidón en los pequeños departamentos, los que al fin acaban por llenarse completamente, presentándose un pan de las mismas dimensiones que ellos, esto es, de 15 centímetros de altura y un decímetro de anchura, el cual pierde la mayor parte del agua que lo embebe por los agujeros del fondo que llevan estos mismos departamentos. Debajo de toda la artesa hay otra de las mismas dimensiones que ella, pero que no está dividida y está enteramente horizontal,

la que sirve para recoger el agua que se escurre, llevando un poco de almidón, el cual se le quita haciéndola pasar una segunda vez por la artesa grande.

Suponiendo que sean pequeñas las artesas y aisladas, de la longitud de 2 metros largo, un decímetro ancho y 15 centímetros alto, se deposita sobre perchas una primera serie á la altura de 50 centímetros sobre el suelo, se extiende sobre cada una de ellas una tela que se tiene cuidado de mojar antes, se pega bien contra las paredes interiores, y en seguida, por medio de un tubo de goma elástica, se distribuye á cada una de ellas el líquido lechoso, hasta llenarlas completamente para dejarlas en reposo, durante el cual el líquido en exceso sale por el fondo, mientras que el almidón queda en la tela; se vuelve á poner más líquido con almidón, se deja escurrir, y así se continúa hasta llenarlos completamente de almidón. Una vez que se ha escurrido bien el líquido, se corta el pan, que en este momento tiene la longitud de 2 metros, en pequeños, de manera de darles la misma forma que si estuvieran hechos en las pequeñas en que se divide una grande.

Hay que advertir que la limpieza del almidón no depende de la cantidad más ó menos grande de agua que se emplea en los lavados, sino de la disposición de los utensilios que para ello se emplean, y de la experiencia propia, así como de la facilidad en las manipulaciones de parte de los obreros que se dedican á esta operación; pues es bien difícil escoger el momento á que conviene abrir la llave de decantación en las cubas, pues se corre el riesgo, ó bien de dejar depositar

siempre las impurezas con el almidón en cada lavado, ó bien arrojar con ellas una parte del almidón que debía depositarse en estado de pureza. Cuando en la misma fábrica se encuentra la fábricación de alcohol de granos, no hay necesidad de mucho cuidado en los lavados, pues todas estas impurezas con el almidón que pasa con ellas, se ponen á fermentar después de la sacarificación; pero si no está unida con esta fábrica, alguna parte del almidón que debía ser de primera clase, se transforma en segunda, y de un precio inferior en el comercio.

Algunas veces después de estas operaciones que se acaban de describir, los panes se llevan inmediatamente á las estufas; pero otras, y sobre todo cuando se quiere obtener un almidón muy blanco, hay que ponerlo en suspensión en el agua por segunda vez, darle varios lavados en las cubas, como se dice antes, ó bien si son artesas inclinadas las que se emplean en el lavado, darle otro paso por ellas, hacerlo pasar al cedazo fino de ceda por segunda vez, y por último, depositar en las artesas para darle la forma de panes, haciendo repetir estas operaciones tantas veces cuantas sea necesario para obtener un buen producto. Se comprende bien que todas estas operaciones deben repetirse más ó menos, según el precio á que se pague el almidón en el comercio.

Los panes permanecen en las artesas, sean grandes ó pequeñas, el espacio de un día y una noche, y otras veces la noche nada más para que se escurra bien el agua que los moja, y se puedan tomar con facilidad sin descomponerse, después de lo cual se llevan á las

estufas. Estas están colocadas unas en seguida de las otras, y consisten en unos pequeños departamentos de tres metros de longitud por dos de anchura y tres de altura, calentadas por aire caliente, y llevando contra las paredes tablas horizontales á cada veinte centímetros, sirviendo para depositar sobre ellas panes de yeso, los que algunas veces tienen las mismas dimensiones que las tablas; y otras consisten en pequeños panes de quince centímetros de longitud, quince de anchura y cinco centímetros de espesor, sobre los que se ponen los panes de almidón para secar.

En algunas fábricas, después de poner los panes de almidón sobre los de yeso en las estufas, se hace pasar por medio de un ventilador una corriente de aire á la temperatura del ambiente para quitarles por evaporación una parte del agua, y en seguida se acaban de desecar por el aire caliente; pero en otras se hace inmediatamente con el aire caliente, teniendo cuidado de que al colocar el almidón sobre el yeso, la temperatura de la estufa sea la misma que la del exterior, y en seguida se va elevando gradualmente hasta llegar á estacionarse entre ochenta ú ochenta y cinco grados centígrados durante un día ó dos, al cabo de los cuales se extraen; se conoce que ya están en buen estado de desecación, ó bien cocido, como lo dicen los obreros, cuando en las superficies exteriores se forma una costra unida y bastante resistente para permitir tomar el pan en las manos, y voltearlo en todos sentidos sin que se desmorone.

Se va elevando gradualmente la temperatura al principio de la operación, porque de lo contrario, si se pone

mojado como está, á la temperatura de ochenta grados, se transforma en engrudo, formando una masa compacta, dura, algo transparente, que no se reduce á polvo regular cuando se desmorona un pan, sino que forma varias bolas que rebajan el precio de venta.

Se pueden obtener con estos panes así secos dos clases de almidón: una es el común ó polvo que proviene de estos mismos desechos y librados inmediatamente á la exportación, y la otra clase es el almidón en agujas. Para transformar el almidón en agujas, haciendo uso de estos mismos panes, no se desmorona, sino que se envuelven en un papel, sea secante ó cualquiera otro; se les liga con un hilo sin apretarlo demasiado, pues este hilo sólo sirve para mantener bien el papel, y se llevan á otras estufas colocadas generalmente al lado de las que sirven para la primera operación.

En estas nuevas estufas se mantiene la temperatura á cincuenta grados centígrados por espacio de dos ó tres días, al cabo de los cuales se saca un pan, se suelta el hilo y se desdobla el papel para inspeccionar el almidón; si éste está bien transformado en agujas, y comprimiendo un poco en los dientes se oye un crujido particular del almidón seco, y si dos ó tres panes tomados en diferentes tablas de la estufa dan los mismos signos, entonces se sacan todos los panes, se les coloca sobre el papel la marca de la fábrica y se libran á la exportación. Aquellos panes que se desmoronan para reconocer si ya están en buen punto de desecación, así como los que pierden la forma cúbica dentro del papel, se les quita éste, y las agujas se encierran en pequeñas cajas, teniendo las mismas dimensiones

que los panes, se les pone la marca de la fábrica y se libran también á la exportación.

Como el almidón en las primeras estufas no pierde completamente el agua que encierra, sino que conserva cierta cantidad variando del ocho al doce por ciento, en las segundas, donde se transforma en agujas, llega á perder más, hasta quedar con el tres por ciento, y entonces los pequeños glóbulos del almidón, contrayéndose por la misma desecación, se estrechan los unos contra los otros, se adhieren perfectamente y forman como pequeñas barras prismáticas ú oblongas más ó menos contorneadas, según el sentido en el cual se ejerce la contracción, las que llevan el nombre de agujas.

Para transformarse en agujas el almidón necesita de la temperatura de cincuenta grados centígrados por espacio de dos á cuatro días, lo cual hace que lentamente el exceso de agua se evapore, sin lo cual no se formarían, y nunca se eleva á más esta temperatura.

En cuanto á los panes obtenidos en la primera operación y á la temperatura de 80 ú 85° como antes se dice, como se les ha formado una costra resistente en sus superficies, para librarlos á la exportación se corta con un cuchillo toda la costra paralelamente á sus caras, y el nuevo pan que resulta es el que se introduce en una caja para entregarlo al comercio. El polvo que proviene de las cortezas superficiales forma el almidón de segunda clase, el que algunas veces no se vende en el comercio por tener un precio más bajo que el otro, sino que se sacarifica para hacer el alcohol de maíz.

Algunas fábricas, después de preparar sus panes de almidón como queda dicho, al momento de expedirlos para cualquiera parte, los someten ya empapelados á la acción del vapor en una estufa especial para ello durante 8 ó 10 minutos, para que absorba una cierta cantidad de agua. Se dice que el almidón aumenta de calidad por este procedimiento, pero más bien parece que se hace con el fin de que aumente un poco el peso al momento de venderlo.

El residuo que cae del primer cedazo se vuelve á lavar algunas veces para extraerle la fécula que aún contiene; pero otras, y es lo más común, se le somete á una cierta presión en filtros–prensas, ó bien se le introduce en una turbina y se pone ésta á girar; por el movimiento se desaloja el exceso de agua que contenía, se extrae cuando está ya de buen punto, y se vierte en unos pequeños wagones que lo conducen á unos depósitos, los que tienen cinco metros de longitud por tres de anchura, abiertos al aire libre, donde se van depositando á medida que se recogen, y una vez llenos estos depósitos, se les cubre con una capa de arcilla de seis centímetros de espesor para reservarlos. Estos residuos así preparados sirven, mezclados con otros forrajes, de alimento á las vacas y bueyes de engorda. Los residuos é impurezas que se recogen del segundo cedazo se vuelven á lavar para sacar el almidón que todavía contienen, y se reune éste con el de segunda clase, y el nuevo residuo que de su lavado resulta, es mandado por un canal á la fosa de los abonos.

El rendimiento medio del maíz es de 50 por ciento almidón de primera clase, 25 por ciento almidón de

segunda, 20 por ciento de pasta alimenticia para los animales, y lo demás son últimas suciedades que se van á la fosa de los abonos.

Sabido es también que se puede extraer el almidón del grano del maíz por fermentación, es decir, haciendo sufrir al grano una putrefacción con el fin de desorganizar completamente el parenquima y poner en libertad el almidón, el cual se extrae después por simples lavados y pasos en los cedazos; pero siendo este procedimiento bastante largo, y despidiendo un olor infecto las fábricas que siguen este procedimiento, se ha abandonado casi del todo en estos lugares, para seguir solamente el que se acaba de describir.

En resumen, la extracción del almidón de maíz se reduce á poner el grano á mojar, reducirlo á pulpa por medio del molino, y en seguida, por lavados más ó menos repetidos, separarlo de las otras substancias que forman el grano, así como las impurezas que éste pudo contener.

METEOROLOGIA.

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS

DEL MES DE AGOSTO DE 1897.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

Datos relativos á la Ciudad de México.

TEMPERATURAS AL ABRIGO (24 *observaciones diarias*).

Media mensual	17°5 c.
Máxima extrema (el día 10)	26°5 „
Mínima extrema (el día 14)	11°0 „
Media diaria máxima (los días 11 y 12)	19°6 „
Media diaria mínima (el día 20)	16°4 „
Oscilación máxima diurna (el día 14)	14°0 „
Oscilación mínima diurna (el día 15)	7°0 „
Oscilación total en el mes	15°5 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media anual normal (15°4)	+2°1 „
Diferencia entre la temperatura media del mes y la media mensual normal (16°7)	+0°8 „
Días con media termométrica sobre la normal mensual	27
Días con media termométrica bajo la normal mensual	2

Los días 7 y 19 del mes la temperatura media fué igual á la media normal mensual.

Temperatura media mensual del suelo á $0^{m}85$ de profundidad	17.3

TEMPERATURAS Á LA INTEMPERIE (8 *observaciones diarias*).

Media mensual	17°6 c.
Máxima extrema (el día 10)	33°0 „
Mínima extrema (el día 4)	7°8 „
Oscilación máxima diurna (el día 10)	24°0 „
Oscilación mínima diurna (el día 21)	15°6 „
Oscilación total en el mes	25°2 „

BARÓMETRO REDUCIDO Á 0° c. (24 *observaciones diarias*).

Presión media mensual	$586^{mm}58$
Máxima presión en el mes (el día 23 á 9 a.m.)	$589^{mm}07$
Mínima presión en el mes (el día 31 á 4 p.m.)	$583^{mm}14$
Media diaria máxima (el día 23)	$587^{mm}90$
Media diaria mínima (el día 31)	$584^{mm}81$
Oscilación máxima diurna (el día 30)	$3^{mm}15$
Oscilación mínima diurna (el día 16)	$1^{mm}73$
Oscilación total en el mes	$5^{mm}93$
Diferencia entre la presión media mensual y la presión media anual normal ($586^{mm}33$)	$+0^{mm}25$
Diferencia entre la presión media del mes y la presión media mensual normal ($586^{mm}57$)	$+0^{mm}01$
Días con media barométrica sobre la normal anual	20
Días con media barométrica bajo la normal anual	11
Días con media barométrica sobre la normal mensual.	15
Días con media barométrica bajo la normal mensual.	16

TENSIÓN (24 *observaciones diarias*).

Tensión media del vapor de agua á la sombra	$10^{mm}77$
Tensión máxima (día 16 á 5 h. p. m.)	$13^{mm}56$
Tensión mínima (día 12 á 11 h. p. m.)	$5^{mm}37$

HUMEDAD (24 *observaciones diarias*).

Humedad media por ciento á la sombra	69
Humedad máxima (día 31 á 6 h. p. m.)	96
Humedad mínima (el día 12 á 5 h. p. m.)	24

NUBES (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante..	N.E.
Cantidad media..	7.8
De los días del mes estuvieron despejados (0–3).........	0
Nublados (7–10)...	23
Medio nublados..	8

VIENTO (24 *observaciones diarias*).

Dirección dominante, N.W.

Velocidad media por segundo, 1^m6.

Velocidad máxima absoluta, 15^m5 del N.E. (día 2 á 3 h. 0 m. p. m).

Velocidad máxima de los vientos australes, 11^m del S.E. (el día 26 á 2 h. p. m.)

LLUVIA.

Días de lluvia..	25
Altura máxima en 24 h. (día 30).........................	$22^{mm}5$
Total de agua recogida.....................................	$153^{mm}9$

EVAPORACIÓN.

Evaporación media en el mes al abrigo..................	$2^{mm}0$
Evaporación media mensual á la intemperie.......... ..	$4^{mm}9$
Evaporación máxima al abrigo en 24 h. (día 4).......	$5^{mm}0$
Evaporación máxima á la intemperie en 24 h. (día 4)	$10^{mm}0$

OZONO (24 *observaciones diarias*).

Cantidad media mensual de ozono.........................	3°0

Extracto de las notas diarias.

Halo solar los días 14 y 24.

Corona solar el día 30.

Relampagueo casi todos los días del mes.

Tronadas los días 2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29 y 30.

Tempestad los días 2, 6, 13, 19, 26 y 30.

Arco-iris *dobles* los días 11 y 13; *simples* los días 5, 9, 14 y 29.

Granizo el día 2.

Brumas y nieblas casi todos los días del mes en las primeras horas de la mañana.

El aspecto del mes fué nublado, templado, algo ventoso, con lluvia más de la normal, verificándose en este mes ser el más lluvioso del año; presentó de notable el mes, un fragmento de tromba de agua el día 19; y dos pequeñas filiformes el día 26.

La lluvia se presentó normal en gran parte de la República; en varios puntos de las cuatro regiones hubo lluvias algo fuertes. La observación de estrellas fugaces en la noche del 9 á la madrugada del 10 fué interesante por su abundancia.

En la tarde del día 2 hubo un aguacero chubascoso en la ciudad. Respecto á los temblores, continuaron frecuentes rumbo á Tehuantepec.

Estrellas fugaces.

Mes de Agosto de 1897.—La lluvia de estos meteoros luminosos que se presenta en la primera quincena del mes, generalmente se verifica de la noche del 9 á la madrugada del 10, es conocida con el nombre de "Lluvia de San Lorenzo" ó de las "Perseidas," por haberse observado en algunos casos que en dicha constelación se fijaba la convergencia de los trazos de las trayectorias del mayor número de estrellas filantes. Por ser en el Valle de México mes de Estación de lluvias, lo más general es que esas noches sean de cielos nubla-

dos; en la actual lluvia de dichas estrellas que se observó estuvo despejada la noche; por estar la luna en el período de cuarto creciente algo impidió con su luz la observación de las de pequeña magnitud, por lo menos en las primeras horas de la observación que fué como sigue:

De primera magnitud.

Noche del día 9 á 9 h. 47 m. p.m., una de primera magnitud, azul, con estela azulada hacia el W.; pasó junto á la estrella "Arturo" de la constelación del Boyero.

Dia 10. A 0 h. 25 m. a.m., una de primera magnitud de color amarillo con estela en la constelación de la «Ballena.»

A 0 h. 51 m. a.m., una de primera magnitud rojiza, cerca de «Capella.»

A 1 h. 52 m. a.m., una de primera magnitud en la «Lira.»

A 2 h. 5 m. a.m., una de primera magnitud con estela roja intensa en la constelación del «Aguila.»

A 2 h. 15 m. a.m., una de primera magnitud con estela roja; no se pudo fijar la constelación.

A 2 h. 30 m. a.m., una de primera magnitud, de color violeta en «Capella.»

A 2 h. 53 m. a.m., una de primera magnitud con estela roja en la constelación de la «Ballena.»

A 3 h. 25 m. a.m., una de primera magnitud en «Casiopea.»

A 4 h. 22 m. a.m., una de primera magnitud con estela en la «Osa Menor.»

A 4 h. 40 m. a.m., una de primera magnitud, violeta, con estela en el «León Menor.»

De segunda magnitud.

Día 9. A 10 h. 40 m. a.m., una de segunda magnitud con estela azulada en la constelación del «Escorpión.»

A 10 h. 55 m. p.m., cerca del zenit, una de segunda magnitud sin estela arriba del cuadrado del «Pegazo.»

A 11 h. 39 m. p.m., una de segunda magnitud, rojiza, al E.N.E.; no se pudo fijar la constelación.

A 11 h. 40 m. p.m., una de segunda magnitud, de color violado con estela, de las constelaciones de «Casiopea al Cisne.»

A 11 h. 41 m. p.m., una de segunda magnitud, rojiza, en «Perseo.»

A 11 h. 57 m. p.m., una de segunda magnitud, de color verdoso, con estela en «Perseo.»

Día 10. A 0 h. 26 m. a.m., una de segunda magnitud, de color blanco en el «Pegaso.»

A 0 h. 30 m. a.m., una de segunda magnitud, blanca y sin estela, no se pudo fijar la constelación.

A 0 h. 34 m. a.m., una de segunda magnitud de color blanco en «Andrómeda.»

A 0 h. 45 m. a.m., una de segunda magnitud en la «Ballena.»

A 0 h. 46 m. a.m., otra de segunda magnitud en la «Ballena.»

A 0 h. 50 m. a.m., una de segunda magnitud, de color violeta con estela en la constelación de «Perseo.»

A 0 h. 52 m. a.m., una de segunda magnitud en la constelación de la «Ballena.»

A 1 h. a.m., tres de segunda magnitud casi simultáneas, de color rojizo, en la constelación de las «Pléyades.»

A 1 h. 2 m. a.m., una de segunda magnitud, de color blanco, en la «Osa Menor.»

A 1 h. 20 m. a.m., dos de segunda magnitud, de color blanco; una en «Casiopea» y la otra en la «Ballena.»

A 2 h. 15 m. a.m., una de segunda magnitud con estela roja; no se pudo fijar la constelación.

A 2 h. 16 m. a.m., una de segunda magnitud en el «Aguila.»

A 2 h. 22 m. a.m., una de segunda magnitud en la constelación del «Dragón.»

A 2 h. 23 m. a.m., una de segunda magnitud, de color violeta, en la constelación del »Toro.»

A 2 h. 36 m. a.m., una blanca, de segunda magnitud, con estela en la constelación de «Orión.»

A 2 h. 43 m. a.m., una de segunda magnitud en el «Cochero.»

A 2 h. 53 m. a.m., cinco casi simultáneas, de segunda magnitud en las constelaciones del «Dragón,» «Orión» y «Cabra.»

A 3 h. 2 m. a.m., dos de segunda magnitud una en el «Toro» y la otra en la «Ballena.»

A 3 h. 3 m. a.m., dos de segunda magnitud en el «Toro» y «Capella;» otra en «Cefeo.»

A 3 h. 25 m. a.m., una de segunda magnitud en la constelación del «Aguila.»

En el intervalo de tiempo, después que se ocultó la Luna y entre 2 h. 40 m. a.m., hasta cerca de las 4 h. 40 m. a.m. en que comenzó á aparecer la coloración del

crepúsculo matutino, se contó mayor número, habiendo algunos momentos en que se observaron hasta seis casi simultáneas. No hacemos mención de las de tercera y cuarta magnitud, porque su número sería menos que aproximado; pues en el período en que la luz de la Luna estaba bastante fuerte, deben haber sido invisibles un gran número de ellas.

El total de estrellas observadas fué de 11 de primera magnitud y 140 reunidas las de segunda, tercera y cuarta magnitud; total 150.

Respecto á las constelaciones de las estrellas, tuvimos en observación las siguientes:

El Boyero, El Escorpión, el Cuadrado de Pegazo, Casiopea, El Cisne, Perseo, la Ballena, el Pez Austral, Andrómeda, las Pléyades, Capella, la Lira, el Dragón, Hércules, el Aguila, Orión, el Cochero, el Toro, Cefeo, Lacerta ó Lagarto, el Eridano, los Gemelos, el Delfín, el Pavo, Ekus ó Caballo, La Corona, Boreal, la Lira, las dos Osas, el Serpentario, el León Menor, el Mayor y otras varias.

Bólido.—A 2 h. 50 m. a.m. del día 10; rumbo al N.E., y sobre la constelación del Cochero, cruzó un bólido de regular dimensión, de color rojizo, con luenga estela del mismo color aparentando al terminar como una explosión.

NOTA. — *Estas observaciones fueron hechas por los Sres. Toro, 2º Observador del Establecimiento; auxiliares Francisco Quiroga y José Torres; meritorio, Pioquinto Vega.*

CORRELACION de los ocho vientos con los principales elementos meteorológicos que les corresponden.

AGOSTO DE 1897.

Vientos.	Número de veces que soplaron.	Altura barométrica media.	Temperatura media.	Tensión media.	Humedad media.	Velocidad media.	Ozono.
		mm		mm		m	
N.	84	586.62	18°7	10.34	62	3.0	3°4
N.E.	73	586.11	20 .1	10.20	57	4.4	3. 9
E.	33	586.20	20 .2	10.71	59	2.4	3. 9
S.E.	27	585.95	19 .4	11.13	65	2.7	3. 5
S.	16	585.87	21 .2	10.32	53	3.7	4. 1
S. W.	20	586.39	18 .0	11.17	70	3.2	3. 7
W.	35	586.65	16 .1	11.00	75	1.4	3. 1
N.W.	132	586.35	16 .1	10.68	75	2.0	2. 7

Viento dominante .... N.W.
Viento menos frecuente............................ S.
Viento más caliente.................................. S.
Viento más frío .... W. y N.W.
Viento de más alto barómetro.................. W.
Viento de más bajo barómetro.................. S.
Viento más húmedo.................................. W. y N.W.
Viento más seco .... S.
Viento de mayor velocidad........................ E.N.E.
Viento de menor velocidad (media)............ W.

DATOS REFERENTES Á VARIAS LOCALIDADES.

LLUVIAS EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Día 1º Valle de México. Al N. E., E., S. E., y N. W., Al Norte: En Venado, Catorce, Vanegas, Cedral,

Matehuala, Parras, Villaldama, Lampazos, San Miguel Camargo, Reynosa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Guerrero de Coahuila, Ciudad del Maíz, Jaumave, Presas, Victoria, Iturbide; Agiabampo, Guaymas, Alamos, Nogales, Hermosillo y Durango. Al Oriente: En Tamiahua, Tantima, Túxpam, Ozuluama, Papantla, Gutiérrez Zamora, Tlapacóyam, Teziutlán. San Marcos, Esperanza, Zongolica, Apizaco, Tlaxcala, Zacapoaxtla, Huauchinango, Tula de Hidalgo, Jaltipan, Coatzacoalcos. Al Occidente: En Salvatierra, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, San Felipe Progreso, Acámbaro, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, La Barca, Tepic, Zamora, San Blas, Tonila, La Piedad, Pénjamo, Acaponeta, Santiago. Al Sur: En Ayautla, Teutila, Aguas Blancas, Palomares, Ometepec, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila, Tlaxiaco, Tlapa, Chilapa.

Día 2. Valle de México. Al N., N.E., E., S.E., S. W., W. y otros varios puntos del horizonte; tempestad al N.E., E., y S.E., en la ciudad á 3 h. p. m. aguacero achubascado con viento fuerte del E. N. E., y acompañada la lluvia de algún granizo; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 21 milímetros 8 décimos; aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: En Pánuco, Matehuala, Palomas, Zacatecas, Parras, San Antonio, Colonias, Camargo, Santa Teresa, Fresnillo, Sombrerete, Ciudad Juárez, Saltillo, Parral, Balleza y Cedral. Al Oriente: En Jaltipam, Huamantla, Tlaxcala, Zacapoaxtla, Huauchinango, Túxpam, Acatlán, Matamoros Izúcar, Atlixco. Texmelucan, Huejutla, Tianguistengo, Tecamachalco,

Zongolica, Tehuacán, Orizaba, Esperanza, Apizaco, Tlapacóyam, San Marcos, Veracruz. Al Occidente: En León, Irapuato, Salamanca, Zacapú, Zamora, Tepatitlán, San Juan, Zapotlanejo, Tepic, Tonila, Zacoalco, Teocuitatlán, Morelia, Pénjamo, Guanajuato, Guadalajara, Tequila. Al Sur: En Palomares, Pochutla, Juquila, Jamiltepec, Pinotepa, San Luis Allende, Ayautla, Tlaxiaco, Chilapa, Cuicatlán, Carrizal, Coahuayana, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, Teutila, Teotitlán y Aguililla.

Día 3. Valle de México. Al N.E., E., S.W., W. y N. W.; en la ciudad hubo lloviznas insignificantes por la tarde. Al Norte: En Saltillo, Balleza, Turuachic, La Rueda, Guanaceví, Ciudad Lerdo, Camargo, San Miguel Camargo, San Fernando, Palomas, Guadalupe y Calvo, Chihuahua, Pánuco. Al Oriente: En Alvarado, Campeche, Matamoros Izúcar, Tehuacán, Zongolica, Tuxtepec, Huamantla, Zacatlán, Zacapoaxtla, Tianguistengo, Atotonilco, Túxpam, Jalapa, Perote. Teziutlán, Tlapacóyam, Papantla, Gutiérrez Zamora. Al Occidente: En Colima, Zapotlán, San Felipe del Progreso, Zacapú, Zamora, Tototlán, La Barca, Manzanillo, Tonila, Teocuitatlán, Zacoalco, Tepatitlán, Tequila, Ixtlán, Tepic, Acapulco, y Santiago Ixcuinla. Al Sur: En Oaxaca, San Carlos, Tlalcolula, Nochixtlán, Teposcolula, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, Ayautla, Teutila, Ojitlán, Teotitlán, Tecamachalco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo, Unión, Carrizal, Aguililla, Tehuantepec, Salina Cruz, Ayutla, San Luis Allende, Ometepec, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila y Pochutla.

Día 4. Valle de México. Al S., S.W., W., y N. W. Al Norte: En San Mignel, Tula, Presas, Soto la Marina, Fresnillo, Cárdenas, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Guanaceví, Monterrey, Matehuala, Cedral, San Antonio y Tampico. Al Oriente: En Alvarado, Perote, Papantla, Gutiérrez Zamora, Huatusco, Fortín, Zacatlán, Zacapoaxtla. Huauchinango, Túxpam, Tamiahua, Ozuluama, Tianguistengo, Atlixco, Zongolica y Jalapa. Al Occidente: En Manzanillo, Zacapú, Tepic, Ixtlán, Guadalajara, El Rosario y Santiago Ixcuintla. Al Sur: En Coahuayana, Coalcomán, Carrizal, San Jerónimo, Aguas Blancas, Acapulco, Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Tlaxiaco, Cuicatlán, Ixtla, Cuernavaca, Teotitlán, Pochutla, Tehuantepec, Ayautla, San Luis Allende, Ometepec, Pinotepa, Jamiltepec y Juquila.

Día 5. Valle de México. Al N.E., E., S.W. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas ligeras. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: En Topia, Monterrey, Lampazos, Venado, Múzquiz, Monclova, Cárdenas, Fresnillo, Ciudad del Maíz, Soto la Marina, Jiménez de Tamaulipas, Cadereyta, Santa Teresa, Laredo, Navajoa, Agiabampo, Mocorito, Sinaloa, Chinipas, Guerrero de Tamaulipas, Colombia, Guerrero de Coahuila, Pánuco, Zacatecas, Pachuca y Querétaro. Al Oriente: En Texmelucan, Zacapoaxtla, Teziutlán, Tlapacóyam, Papantla, Gutiérrez Zamora, Atlixco, Tamiahua, Ozuluama, Tulancingo, Tecamachalco, Apizaco, Zacatlán, Tehuacán, Alvarado y Mérida. Al Occidente: En Rosario, Acaponeta, Santiago Ixcuintla, Zamora, Manzanillo, San Felipe del Progreso, Salvatierra, Sala-

manca, Morelia y Tacámbaro. Al Sur: En Ayautla, Teutila, Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Teposcolula, Tlapa, Chilapa, Huajuápam, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo, Ixtla, Chilpancingo, Teotitlán y Salina Cruz.

Día 6. Valle de México. Al N., N.E., S.W., y otros varios puntos del horizontes: tempestad al N. y N.E., en la ciudad hubo lloviznas parciales en la tarde y noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 21 milímetros. Lluvia en Chalco. Al Norte: En Tula, Patos, Allende, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Badiraguato, Guanaceví, Puerto de Matamoros, Santa Teresa, San Fernardo, Cárdenas, Soto la Marina, Saltillo y Querétaro. Al Oriente: En Túxpam, Tamiahua, Ozuluama, Zacatlán, Huauchinango, Tianguistengo, Atotonilco, Tulancingo, Puebla, Texmelucan, Papantla, Zongolica, Tehuacán, Acatlán, Izúcar, Atlixco, Zacapoaxtla, Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Alvarado, Jalapa y Tecamachalco. Al Occidente: En San Felipe del Progreso, Zacoalco, Teocuitatlán, Tonila, Pénjamo, Zapotlanejo, Tototlán, Tepic, San Blas, Salvatierra, León, Irapuato, Salamanca, Celaya, Colima, y Zapotlán. Al Sur: En Cuernavaca, Ixtla, Taxco, Chilpancingo, Teotitlán, Teutila, Ayautla, Ojitlán, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo, Unión, Carrizal, Aguililla, Coahuayana, Oaxaca, San Carlos; Tlacolula, Nochixtlán, Juquila, Huajuápam, Cuicatlán, San Marcos y San Luis Allende.

Día 7. Valle de México: Al S.E., S., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciu-

dad hubo lloviznas ligeras parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 1mm0; Aguacero en Chalco. Al Norte: En Nombre de Dios, San Luis de la Paz, Parras, Matamoros de la Laguna, Villaldama, Tula y Cosihuiriáchic. Al Oriente: En Acatlán, Atlixco, Zacatlán, Puebla, San Marcos, Tecamachalco, Tehuacán, Tula de Hidalgo, Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Perote, Tlapacóyam, Coatepec, Huatusco, Coscomatepec y Fortín. Al Occidente: En La Barca, Zamora, Zapotlanejo, San Juan de los Lagos, Tepic, San Felipe del Progreso, Salvatierra, Guanajuato, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: En Jamiltepec, Pinotepa, Oaxaca, San Carlos, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, Teutila, Aguililla, Coalcomán y Coahuayana.

Día 8. Valle de México: Al N., N.E., E., y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas ligeras parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 5 décimos de mílimetro. Al Norte: En Querétaro, Saltillo, San Luis Potosí, Iturbide, San Luis de la Paz, Pánuco, Venado, Catorce, Vanegas, Cedral, Matehuala, Parras, Parral, Colonias, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Badiraguato, Torreón, Escalón, Sierra Mojada y Jiménez. Al Oriente: En Mérida, Tula de Hidalgo, Tulancingo, Apizaco, Tlaxcala, San Marcos y Esperanza. Al Occidente En Colima, Morelia, Guanajuato, Silao, Mazatlán, Zapotlán, Guadalajara, Salvatierra, El Rosario, Acaponeta, Salamanca, La Piedad, Tonila, Tepatitlán, Zapotlanejo, San Blas, Tepic, Tequila, Zacapú, Zamora,

La Barca, Tototlán, San Felipe del Progreso, Acámbaro, Santiago Ixcuintla, Quilá y Celaya. Al Sur: en Ayautla y Teutila.

Dia 9. Valle de México. Al N.E. E., S.E., S. y S. W.; en la ciudad hubo lloviznas inapreciables en la tarde. Lloviznas en Chalco. Al Norte: En Valle de Allende, Parral, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Badiraguato, La Rueda, Guánaceví, Jiménez, Colonias, Matamoros de la Laguna, Venado, Múzquiz, Porfirio Díaz, Monclova, Matehuala, Cadereyta, Ciudad Juárez, Zacatecas, Pachuca, Querétaro, San Luis Potosí, Durango y Pánuco. Al Oriente: En Zacatlán, Otumba y Campeche. Al Occidente: En Zamora, Tepic, Tequila, Zacoalco, Teocuitatlán, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, Acámbaro, San Felipe del Progreso, Colima, Zapotlán, Guadalajara, León, Santiago Ixcuintla y Mazatlán. Al Sur: En Ayautla, Teutila, Ayutla y San Marcos de Guerrero.

Día 10. Al Norte: En Venado, Vanegas, Monclova, Ciudad Porfirio Díaz, Múzquiz, La Rueda, Ciudad Lerdo, Sierra Mojada, Jiménez, Presas, San Luis de la Paz, Santa María del Río, Iturbide, Guadalupe y Calvo; Guerrero, Cosihuiriáchic, Turuachic, Chinipas, Chihuahua y Pánuco. Al Oriente: En Tulancingo y Mérida. Al Occidente: En Morelia, San Felipe del Progreso, Tepic, Zamora, Tototlán, Santa Rosalía y Silao.

Día 11. Valle de México. Al N.E., y W.; en la ciudad lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de 1^{mm}4. Al Norte: En Venado. Catorce (granizada), Vanegas, Matehuala, Villaldama, Lampazos, Múzquiz, Sombrerete, Jimé-

nez, Victoria, Zacatecas y Querétaro. Al Oriente: En Huamantla. Al Occidente: En Guanajuato, La Barca, y Zacapú. Al Sur: En Acapulco, Ixtla, Iguala, Chilpancingo, Dos Arroyos, Ometepec, Unión y Carrizal.

Día 12. Valle de México. Llovizna en Chalco. Al Norte: En Cadereyta, Cerralvo, Mier, Camargo, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Colombia, Venado, Catorce, Cedral, Monterrey, Villaldama, Lampazos, Matamoros de la Laguna, Salinas, Fresnillo, Sombrerete, Presas, Jiménez de Tamaulipas, Valle de Allende, Balleza, Turuachic, Guadalupe y Calvo, Jiménez, Saltillo y Topia. Al Oriente: En Zacapú, Zamora, La Piedad, León, Silao y Guanajuato.

Día 13. Valle de México: Al N.E. y S.E., Tronada al N.E.; en la ciudad lloviznas inapreciables. Al Norte: en Topia, Urbaleja, Papasquiaro y Sombrerete. Al Oriente: en Tlaxcala y Huamantla. Al Occidente: en Salamanca, Zacoalco, Teocuitatlán, San Blas, Tepatitlán, Zapotlanejo, La Barca, Tototlán, Silao y Colima. Al Sur: en Dos Arroyos, Acapulco, Zihuatanejo, Coalcomán y Oaxaca.

Día 14. Valle de México: Al N.E., E., S.E., S.W. y W.N.W.; en la ciudad lloviznas inapreciables. Lloviznas en Chalco. Al Norte: en Pánuco, Santa Rosalía, Ciudad Juárez, La Ascensión, Palomas, Guadalupe y Calvo, San Antonio, Ojinaga, Coyame, Chihuahua, Allende, Parral, Balleza, Turuachic, Guanaceví, La Rueda, Peñoles y Jiménez. Al Oriente: en Zongolica, Orizaba, San Marcos, Tecamachalco, Teotitlán, Tehuacán, Atotonilco, Tianguistengo, Huauchinango, Tlaxcala, Huamantla y Puebla. Al Occidente: en Tonila,

Manzanillo, Zapotlanejo, Tototlán, San Blas y Quilá. Al Sur: en Ojitlán, Oaxaca, San Carlos, Tlacolula, Nochixtlán, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, Coahuayana, Aguililla, Coalcomán, Unión, Tehuantepec y San Luis de Guerrero.

Día 15. Valle de México: Al N.E., E., S., S.W., W., y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas gruesas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}5$. Lluvia tempestuosa en Chalco. Al Norte: en Tampico, Pachuca, Ciudad Juárez, Encarnación, Guadalupe y Calvo, Villa Ahumada, Santa Rosalía, Ojinaga, Coyame, Palomas, Chihuahua, Parral, Balleza, Turuachic, Mapimí y Querétaro. Al Oriente: en Apizaco, Tlaxcala, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Tulancingo, Tula de Hidalgo, Zongolica, Tecamachalco, Teotitlán, Tehuacán, Veracruz, Alvarado, Puebla, Jalapa, Teziutlán, Papantla, Coatepec, Huatusco, Coscomatepec y Fortín. Al Occidente: en Celaya, Tepic, Zapotlanejo, Manzanillo, Tonila, Zacoalco, Zacapú, La Barca, Silao, León, Colima, Zapotlán, Guanajuato y Acámbaro. Al Sur: en Oaxaca, Ayautla, Teutila, Ojitlán, Acapulco, San Jerónimo, Coahuayana y Aguililla.

Día 16. Valle de México: al N.E., E., S.E., S., S.W., W. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas ligeras parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $1^{mm}0$. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Venado, Catorce, Vanegas, Matehuala, Cedral, Cerralvo, Puerto de Matamoros, San Fernando, Tula, Pachuca, Mocorito, Agiabampo, El Fuerte, Ortiz, Cosihuiriáchic, Pinos Altos, Chinipas, Alamos y Tampi-

co. Al Oriente: en Tulancingo, Zongolica, Teotitlán, Ojitlán, Huamantla, Tlaxcala, Zacatlán, Tianguistengo, Jalapa, Perote, Teziutlán, Tlapacóyam, Coatepec, Huatusco, Coscomatepec, Puebla, Texmelucan, Túxpam, Tantima, Ozuluama, Acatlán y Atlixco. Al Occidente: en Guadalajara, San Felipe del Progreso, Altata, Villa Unión, El Rosario, Acaponeta, Santiago Ixcuintla, San Blas, Tepic, Tequila, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zacapú, Zamora, La Barca, Salvatierra, León, Irapuato, Salamanca, Guanajuato, Morelia, Silao, Sinaloa, Zacoalco y Teocuitatlán. Al Sur: en Oaxaca, Tlacolula, San Carlos, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Cuernavaca, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Unión, Carrizal, Aguililla, Coalcomán y Coahuayana.

Día 17. Valle de México: Al N., N.E., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas ligeras parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $1^{mm}4$. Al Norte: en el Parral, Escalón, Sierra Mojada, Jiménez, Tampico, Victoria, Tula de Tamaulipas, Santa Rosalía, Guerrero, Pinos Altos, Querétaro y Saltillo. Al Oriente: en Tlapacoyan, Huatusco, Acatlán, Matamoros Izúcar, Tamiahua, Tula de Hidalgo, Tulancingo, Apizaco, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Tlaxcala, Texmelúcan, Puebla, Mérida y Jalapa. Al Occidente: en San Juan, Tepic, Tequila, Tonila, Manzanillo, Morelia, Acámbaro, Tacámbaro. El Rosario, Acaponeta, Quilá, Altata, Colima, Zapotlán, Mazatlán y Silao.

Día 18. Valle de México: Al N.E., E., S.E., N.W.,

y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lluvias gruesas parciales en la tarde y noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $17^{mm}0$. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Tampico, Querétaro, Cerritos, Iturbide, Porfirio Díaz, Aguascalientes, Cárdenas, Monterrey, Lampazos, Cadereyta, Cerralvo, Mier, Santa Teresa, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Colombia y Guerrero de Coahuila. Al Oriente: en Jalapa, Puebla, Zacatlán, Huauchinango, Huamantla, Tlaxcala, Tulancingo, Tula de Hidalgo, Túxpam, Tantima, Teziutlán, Tlapacóyam, Huatusco y Coscomatepec. Al Occidente: en Colima, Guanajuato, Morelia, Mazatlán, Acámbaro, San Felipe del Progreso, La Piedad, Pénjamo, Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Tototlán, La Barca, Zamora, Zacapú, Zacoalco, Tonila, Manzanillo, Salvatierra, Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya y Acaponeta. Al Sur: en Ixtla, Acapulco, Aguas Blancas, Zihuatanejo y La Unión.

Día 19. Valle de México: Al N., N.E., E., S.E., S. y S.W.; tempestad al N.E., pasándose al S.E. y S.W.; en la ciudad hubo aguacero algo fuerte; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $19^{mm}2$; aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Valle de Allende, Parral, La Rueda, Guanaceví, Escalón, Sierra Mojada, Lerdo, Mapimí, Peñoles, Torreón, Jiménez, Parras, Colonias, Monterrey, Lampazos, Porfirio Díaz, Múzquiz, Monclova, Venado, Catorce, Vanegas, Cedral, Matehuala, Tampico, Cadereyta, Cerralvo, Reynosa, Puerto de Matamoros, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Colombia,

Guerrero de Coahuila, Nombre de Dios, Sombrerete, Aguascalientes, Linares, Victoria, Cerritos, Tula y Querétaro. Al Oriente: en Túxpam, Tantima, Ozuluama, Texmelúcan, Ometepec, Tulancingo, Tula de Hidalgo, Puebla, Teziutlán, Fortín, Coscomatepec, Huatusco, Zongolica, Orizaba, San Marcos, Teotitlán y Tehuacán. Al Occidente: en Acámbaro, Morelia, Salvatierra, León, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: en Ayautla, San Luis Allende, Pinotepa, Jamiltepec, Juquila, Pochutla, Coahuayana, Coalcomán, Aguililla, Zihuatanejo, Ayautla y Ojitlán.

Día 20. Valle de México: Al S.E., S. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo dos aguaceros y lloviznas ligeras; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $20^{mm}5$. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Venado, Catorce, Vanegas, Cedral, Matehuala, Múzquiz, Parras, Monterrey, Cadereyta, Guerrero de Tamaulipas, Valle de Allende, La Rueda, Escalón, Sierra Mojada, Ciudad Lerdo, Mapimí, Peñoles, Torreón, Guanaceví, Jiménez, Tula Hidalgo, Urbaleleja, Papasquiaro, Canatlán, Ciudad del Maíz, Jaumave, Presas, Soto la Marina, Victoria, Cerritos, Pánuco, Santiago Ixcuintla, Quilá, Altata, Pachuca, Potosí, Saltillo y Zacatecas. Al Oriente: en Puebla, Texmelúcan, Apizaco, Huamantla, Zacatlán, Zacapoaxtla, Huauchinango, Tlaxcala, Zongolica, Tecamachalco, San Marcos, Tehuacán y Matamoros Izúcar. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, Salvatierra, León, Salamanca, Zapotlanejo, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Tonila, Tepic, San Blas, Zacoalco, La Barca, Zacapú, Colima, Morelia y Durango. Al Sur: en Cuerna-

vaca, Ayautla, Teutila, Ojitlán, Oaxaca, Cuicatlán, San Carlos, Nochistlán, Silacayoápam, Huajuápam, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero, Zihuatanejo, Unión, Carrizal, Coalcomán y Aguililla.

Día 21. Valle de México: Al N.E.. E., S.W., W. y N.W.; aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Guerrero de Coahuila, Venado, Vanegas, Matehuala, Catorce, Parras, Colonias, Matamoros de la Laguna, Porfirio Díaz, Monclova, Escalón, Sierra Mojada, Lerdo, Múzquiz, Peñoles, Valles, Allende, Parral, Guanaceví, Jiménez y Fánuco. Al Oriente: en Apizaco, Tlaxcala, Huauchinango, Zacatlán, Zacapoaxtla, Texmelúcan, Tecamachalco, San Marcos, Tehuacán, Tula de Hidalgo, Veracruz, Zacatlán y Matamoros Izúcar. Al Occidente: en Tepatitlán, San Blas, Tepic, Ixtlán, Zacoalco, Teocuitatlán, Tonila, Manzanillo, Zacapú, Altata, Quilá, Elota, Santiago Ixcuintla, Acaponeta y Villa Unión. Al Sur: en Ayautla, Teutila, Ojitlán, Coahuayana, Aguililla, Carrizal, Unión, Zihuatanejo, Acapulco, Oaxaca, San Carlos, Tepoxcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Ometepec, San Luis Allende, Ayutla y San Marcos de Guerrero.

Día 22. Valle de México: Al N.E., E. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la tarde y noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $8^{mm}0$. Lluvia tempestuosa en Chalco. Al Norte: en Venado, Catorce, Vanegas, Monclova, Ciudad Porfirio Díaz, Parras, Matehuala, Colonias, Matamoros de la Laguna, Mon-

terrey, Cadereyta, Cerralvo, Reynosa, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Colombia, Guerrero de Coahuila, Valles, Aguascalientes, Cerritos, Ciudad del Maíz, Soto la Marina, Jiménez Victoria, Salinas, Ojocaliente, Tampico, Saltillo, San Luis Potosí y Querétaro. Al Oriente: en San Marcos, Zongolica, Tulancingo, Jalapa, Tianguistengo, Texmelúcan, Veracruz; en Tantima, Tamiahua, Túxpam y Ozuluama, fuertes aguaceros. Al Occidente: en San Felipe del Progreso, León, Silao, Irapuato, Zamora, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Tonila, Guanajuato y Colima.

Día 23. Valle de México: Al N., N.E., S. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales en la tarde y noche; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $5^{mm}0$. Aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Saltillo, Ciudad Lerdo, Torreón, Valle de Allende, Parral, La Rueda, Guanaceví, Jiménez, Guerrero de Tamaulipas, Cadereyta, Cerralvo, Camargo, San Miguel, Puerto de Matamoros, Santa Teresa, San Fernando, Ciudad Porfirio Díaz, Múzquiz, Catorce, Parras, Cedral, Linares, Cárdenas, Tampico, Pánuco y Chihuahua. Al Oriente: en Alvarado, Tecamachalco, Tehuacán, Tulancingo, Texmelucan, Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Tianguistengo, Atlixco y Jalapa. Al Occidente: en Guadalajara, Acámbaro, Zamora, La Barca, Zacapú, Ixtlán, Tepic, San Blas, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Tonila, Teocuitatlán, Zacoalco, Salvatierra, Silao, Salamanca, Guanajuato y León. Al Sur: en Ayutla. Teutila, Cuernavaca, Chilpancingo, Chilapa y Cuicatlán.

Día 24. Al N.E., E., W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $1^{mm}1$; aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Saltillo, Valle de Allende; Parral, Guanaceví, La Rueda, Mapimí, Peñoles, Escalón, Jiménez, Cadereyta, Cerralvo, Mier, Camargo, San Miguel Camargo, Reynosa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Colonias, Guerrero de Coahuila, Porfirio Díaz, Múzquiz, Monclova y Lampazos. Al Oriente: en Apizaco, Tamiahua, Tantima, Túxpam, Huauchinango y Mérida. Al Occidente: en Morelia, Acámbaro, San Felipe del Progreso, Guanajuato, Irapuato, Tepatitlán, Tototlán, Zacoalco, Altata, Tequila y Mazatlán. Al Sur: en San Carlos, Chilapa, Aguas Blancas, San Luis de Guerrero, Aguililla, Coalcomán, Acapulco, Ayautla, Teutila, Ojitlán, Salina Cruz, Pochutla, Jamiltepec, Pinotepa, Ometepec, San Luis Allende, Ayutla y San Marcos.

Día 25. Valle de México: Al E., S.E. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo lloviznas ligeras parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $1^{mm}0$. Al Norte: en Urbaleja, Papasquiaro, Peñoles, La Rueda, Guanaceví, Tula, Durango, Topia, San Andrés, Santa María del Río, Soto la Marina, Jiménez, Ojocaliente, Salinas, Fresnillo, Sombrerete, Nombre de Dios, Cárdenas, Colombia, Cerralvo, Camargo, Matamoros Puerto, San Fernando, Santa Teresa, Vanegas, Múzquiz, Matehuala, Parras, Monterrey, Villagrán, Lampazos, Querétaro, Saltillo y Pánuco. Al Oriente: en Túxpam, Ozuluama, Puebla, Apizaco, Tlaxcala, Huamantla, Veracruz, Za-

capoaxtla, Huauchinango, Tuxtla Gutiérrez y Acatlán. Al Occidente: en Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Tototlán, La Barca, Zamora, Zacapú, Teocuitatlán, Zacoalco, Tonila, Manzanillo, Tepic, San Blas, El Rosario, Acaponeta, Salvatierra, León, Guanajuato, Salamanca, Celaya, Morelia, Colima y Zapotlán. Al Sur: en Unión, Aguas Blancas, Acapulco, Cuernavaca, Nochixtlán, Teposcolula, Silacayoápam y Tlapa.

Día 26. Valle de México: Al N., N.E., E., S.W., W. y N.W.; tempestad al S.W. del Valle; en la ciudad hubo lloviznas ligeras de altura inapreciable. Al Norte: en Vanegas, Cedral, Parras, Monterrey, Cadereyta Jiménez, Cerralvo, Mier, Camargo, Matamoros, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Colombia, Guerrero de Coahuila, Querétaro (con granizo), Potosí, Salinas, Ojocaliente, Aguascalientes, Cárdenas, Valles, Santa María del Río, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas, Jaumave, Presas, Soto la Marina, Linares, Victoria, Saltillo, Sierra Mojada y Guanaceví. Al Oriente: en Teutila, Orizaba, San Marcos, Esperanza, Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Tampico y Jalapa. Al Occidente: en La Piedad, Pénjamo, Acámbaro, San Felipe del Progreso, Morelia, Salvatierra, Silao, Guanajuato, Celaya, Zacoalco, Teocuitatlán, Manzanillo, Guadalajara, Mazatlán y Colima. Al Sur: en Teposcolula, Juxtlahuaca, Tlapa, Zihuatanejo, Coalcomán y Coahuayana.

Día 27. Valle de México: Al N., N.E., S.E., S. y S.W. Al Norte: en Parral, Ciudad Porfirio Díaz, Cedral, Pánuco, Jaumave, Presas, Soto la Marina, Lina-

res, Victoria, Valles, Cárdenas, Aguascalientes, Tampico, Urbaleja, Papasquiaro, Sombrerete, Guerrero y Pinos Altos. Al Oriente: en Texmelucan, Apizaco, Zacatlán, Tlaxcala, Huamantla, Veracruz y Tula de Hidalgo. Al Occidente: en Tequila, Tonila, Zacoalco, Teocuitatlán, Manzanillo, San Juan, Zapotlanejo, Zacapú, La Barca, Tototlán, San Felipe del Progreso, Quilá, Elota, Villa Unión, El Rosario, Acaponeta, Santiago Ixcuintla, Guadalajara, Morelia, San Blas, Tepic, Mazatlán, Colima y León. Al Sur: en Cuernavaca, Aguas Blancas y Juquila.

Día 28. Valle de México: Al N., N.W. y otros varios puntos del horizonte; tronada al N.E. y S.E. Aguacero en Chalco. Al Norte: en Salinas de Peñón Blanco, Jaumave, Presas, Soto la Marina, Tampico, Zacatecas, Linares, Potosí y Querétaro. Al Oriente: en Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Tula de Hidalgo, Apizaco, Huamantla, Tlaxcala, Huauchinango, Papantla, Huatusco, Coscomatepec, Tecamachalco y Tuxtla Gutiérrez. Al Occidente: en Acámbaro, La Piedad, Pénjamo, Tequila, Tepic, Zamora, Tototlán, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zapotlanejo, Zacoalco, Quilá, Mazatlán, Guanajuato, León, Tacámbaro, Zapotlán y Guadalajara. Al Sur: en Chilpancingo, Coahuayana, Unión, Zihuatanejo, San Carlos, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Hujuápam, Tlapa, Cuicatlán, Juquila y Tehuantepec.

Día 29. Valle de México: Al N.E., S.W. y W.; tronada al E.; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura de la lluvia en el pluviómetro del Observatorio fué de $5^{mm}0$. Al Norte: en Monterrey, Venado, Cator-

ce, Vanegas, Cedral, Matehuala, Camargo, San Miguel Camargo, San Fernando, Tampico, Cerritos, Presas, Soto la Marina, Jiménez, Santa María del Río, Cárdenas y Zacatecas. Al Oriente: en Túxpam, Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Zongolica, Tulancingo y Alvarado. Al Occidente: en Acámbaro, Zacoalco, Teocuitatlán, Colima, Tonila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Zapotlanejo, Tepatitlán, Zacapú, Morelia, Mazatlán, Pénjamo, Guadalajara y Zapotlán. Al Sur: en Ayautla, Teutila, Ojitlán, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero y Zihuatanejo.

Día 30. Valle de México: Al N., N.E., E., S.E., S.W., W., N.W. y otros varios puntos del Valle; en la ciudad hubo lluvias gruesas parciales en gran parte de la noche: la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $22^{mm}5$. Lluvia en Chalco. Al Norte: en Tampico, Elota, Pánuco, Guerrero de Coahuila, Pinos Altos, Coyame, Mapimí, Guanaceví, La Rueda, Escalón y Guadalupe y Calvo. Al Oriente: en Texmelucan, Veracruz, Túxpam, Tamiahua, Ozuluama, Zongolica, Puebla, Tulancingo, Matamoros Izúcar, Alvarado, Jaltipam y Coatzacoalcos. Al Occidente: en San Blas, Tepic, Ixtlán, Tonalá, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Zamora, Zacapú, Manzanillo, Teocuitatlán, Tonila, La Piedad, Pénjamo, La Barca, Acámbaro, Guadalajara, Morelia, Zapotlán, Salvatierra, León, Irapuato, Salamanca, El Rosario, Acaponeta y Santiago Ixcuintla. Al Sur: en Ayautla, Teutila, Ojitlán, Tuxtepec, Unión, Aguililla, Coalcomán, Coahuayana, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, San Jerónimo, Aguas Blancas, Acapulco,

Oaxaca, San Carlos, Tlacolula, Juxtlahuaca, Chilapa, Cuicatlán, Palomares, Pochutla, Pinotepa, Jamiltepec y Juquila.

Día 31. Valle de México: Al N., N.E., E., S.E., S.W. y N.W.; en la ciudad hubo lloviznas parciales; la altura del agua en el pluviómetro del Observatorio fué de $3^{mm}0$; lluvia en Chalco. Al Norte: en Tula de Hidalgo, Nombre de Dios, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas, Presas, Soto la Marina, Cerritos, Cárdenas, Aguascalientes, Balleza, Turuachic, Guanaceví, Torreón, Sierra Mojada, Querétaro, Saltillo y Linares. Al Oriente: en Teotitlán, San Marcos, Veracruz, Apizaco, Huamantla, Túxpam, Tamiahua, Ozuluama, Texmelucan, Tlapacóyam, Papantla, Gutiérrez Zamora, Tuxtla Gutiérrez, Fortín, Coscomatepec, Huatusco, Coatepec, Tlaxcala, Zacatlán, Huauchinango, Jaltipam, Mérida y Laguna. Al Occidente: en Guanajuato, La Barca, Zamora, Zacapú, Guadalajara, Ixtlán, Tequila, Tepic, San Blas, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Acámbaro, Morelia, El Rosario, Acaponeta, Elota, Tacámbaro, Toluca, Zapotlán, Colima, Mazatlán y Silao. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Huajuápam, Tlapa, Chilapa, Cuicatlán, Cuernavaca, Iguala, Taxco, Coalcomán, Carrizal, Unión, Zihuatanejo, San Luis de Guerrero, Aguas Blancas, Acapulco, Tehuantepec, Coatzacoalcos, Salina Cruz, Pochutla, Juquila, Ometepec, Ayutla y San Marcos.

FENOMENOS ACCIDENTALES DIVERSOS.

Arteaga [*Estado de Coahuila*]—Niebla los días 3, 4, 20, 21, 23 y 28.

El aspecto del mes fué templado y muy lluvioso.—*Francisco Rivera.*

Barousse [*Estado de Coahuila*].—Niebla los días 4, 19, 20, 24, 25 y 26.

Viento tempestuoso los días 3 y 25.

El aspecto del mes fué templado y variable.—*Eulogio Narro.*

Hacienda de Trejo [*Estado de Guanajuato*].—Tronada los días 1º, 2, 8, 9, 24, 25 y 27.

Relampagueo el día 24.

El día 28 aguacero tempestuoso con un trueno cercano.—*J. E. Arellano.*

León.—Niebla en los cerros vecinos los días 1º, 2, 7, 8, 9, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 29 y 30.

Barra de temporal los días 3, 4, 5, 6, 15, 18, 22 y 31.

Arco-iris los días 1º y 19.

Nubes irisadas el día 4.

El aspecto del mes fué: barómetro ligeramente bajo, templado y medio lluvioso.

Relampagueo frecuente.—*M. Leal.*—*Fidencio Ramírez.*

Linares [*Estado de Nuevo León*].—Ha llovido en Linares y cerca de la población los días del mes, menos el 2, 4, 9, 10, 13, 14, 17 y 20.

Relampagueo y tronada, al anochecer, casi en todos los días del mes.

El día 5 á 4 h. 45 m., huracán del E.; duró media ra.—*Martín Stecker.*

Mérida.—Relampagueo los días 7, 20, 21 y 22.

Neblina la mañana del 7.

Tronada los días 7 y 8.

Tronada y frecuentes descargas eléctricas el día 29. —*Félix Gómez Mendicuti.*—*Sebastián Díaz.*

Monclova [Estado de Coahuila].—Viento huracanado y granizada el día 10.

Niebla alta los días 12, 13, 14, 15 y 16.

El aspecto del mes fué nublado, caluroso y variable. —*Rodolfo S. Fernández.*

Monterrey [Estado de Nuevo León].—Número de días con manifestaciones eléctricas 27.

Nieblas los días 21, 25 y 29.—*Pedro Noriega.*

Morelia [Colegio Seminario].—Este mes, como el anterior, fué abundante en lluvias, en las más de ellas hubo truenos y una descarga eléctrica el día 20 en la ciudad.

Halos solares los días 1º, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 22, 24 y 30.

Coronas de sol los días 29 y 30.

Coronas de luna los días 4, 5, 6, 9 y 10.

Arco-iris los días 1º, 4, 10, 13, 15, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29 y 30.

Coloraciones los días 11 y 12.

Abundante rocío los días 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 18, 20, 22, 24, 28, 29 y 30.

Nieblas en los días 2, 10, 14, 18, 20, 22, 24, 27 y 30.

Casi todo el mes relámpagos por la noche.—*Luis R. Pérez.*

Parras (Estado de Coahuila).—Niebla los días 6 y 26.

Especie dominante de nubes strato–cúmulus y *cú*-mulo–nimbus.

El aspecto del mes fué templado y muy lluvioso.—*Cesáreo de Jesús Poza.*

Querétaro.—Aguaceros los días 1º, 6, 18, 21, 22, 26 y 29.

Relampagueo los días 1º, 9, 11, 14, 17, 22, 24, 25, 29 y 30.

Arco–íris los días 2, 4 y 5.

Tempestad al N.E. el día 17.

Granizo el día 26.—*J. B. Alcocer.*

Saltillo.—Niebla los días del 19 al 29 y el 31.

Arco–iris los días 1º, 3, 6, 16, 17 y 31.

Arco–iris doble el día 2.

Corona lunar los días 4, 7 y 8.

Halo lunar los días 8, 11 y 12.

Relampagueo con tronadas los días 3 y 8.

Relampagueo en el horizonte los días 9, 10, 11, 18, 23 y 29.—*Gustavo Heredia.*

San Luis Potosí.—Depósito de rocío dos veces.

Tronada los días 1º, 11 y 14.

Fuerte tempestad el día 11.

Relampagueo los días 1º, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 17, 18, 23, 24, 26, 27, 28 y 29.

Coloraciones crepusculares dos.

Mañanas con nieblas dos.

Mañanas con brumas siete.

Días nublados diez; despejados cinco.

Días de calma cuatro.—*G. Barroeta.*—*Luis G. Martínez.*

Sierra Mojada (Estado de Coahuila).—Niebla el día 14.

El aspecto del mes fué medio nublado y variable.—*Miguel A. Casale.*

Tampico.—Relampagueo los días 7, 9, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 28 y 29.

El día 24 tempestad lejana.

El día 30 se inunda el Cascajal y orillas de los ríos,

El día 31 aumenta la inundación.—*A. Matienzo.*

Toluca.—Arco-iris los días 4, 5, 6, 15, 16 y 28.

Halo lunar los días 7 y 9.

Relampagueo las noches del 11, 13, 17, 18, 22 y 29.

Granizada el día 25 y varias descargas eléctricas al E.—*Ramón Covarrubias.*—*Arturo Hernández.*

Torreón (Estado de Coahuila).—Viento fuerte del S. el día 8.

Especie dominante de nubes, cúmulus-nimbus.

Gran creciente del río «Nazas» los días 22, 23 y 24. subiendo el agua $1^{m}59$ sobre el borde del cauce é inundando todos los alrededores.

El aspecto del mes fué caluroso y lluvioso.—*Julio S. Torri.*

Tuxtla Gutiérrez.—Día 1º, caluroso y despejado.

Día 2, templado y lluvioso desde el medio día.

Día 3, caluroso y lluvioso tarde y noche.

Día 4, templado, nublado y lluvioso.

Día 5, templado y nublado.

Día 6, templado y nublado; lloviznas en la mañana.

Día 7, caluroso y medio nublado.

Día 8, caluroso, aparatos de lluvia en la tarde.

Día 9, caluroso y despejado,

Día 10, muy caluroso, aparatos de lluvia en la tarde.

Día 11, muy caluroso y despejado.

Día 12, muy caluroso, despejado el día y nublado en la noche.

Día 13, templado, nublado; lluvia en la tarde.

Día 14, caluroso y nublado.

Día 15, caluroso, nublado; lluvia en la tarde.

Día 16, caluroso, nublado en el día.

Día 17, caluroso y nublado; lluvia tarde y noche.

Día 18, caluroso, nublado; lluvioso en la noche.

Día 19, caluroso, nublado; lluvia en la noche.

Día 20, caluroso y nublado; aparatos de lluvia en la noche.

Día 21, caluroso y medio nublado.

Día 22, caluroso; ligera lluvia en la tarde.

Día 23, caluroso; lluvia en la tarde; fresca brisa en la noche.

Día 24, caluroso, medio nublado; lluvia tarde y noche.

Día 25, caluroso; aparatos de lluvia en la noche.

Dia 26, variable; despejado en la noche.

Día 27, variable y despejado.

Día 28, variable, nublado; lluvia tarde y noche.

Día 29, caluroso, nublado; lluvia en la noche.

Día 30, templado, nublado; lluvia en la noche.

Día 31, nublado y variable; lluvia en la noche.

Según noticias recibidas de varios departamentos del Estado, las lluvias, durante este mes, han sido tan abundantes como aquí y en algunos de ellos como Pichucalco y Simojovel mucho más abundantes aún.

Los agricultores en general están muy satisfechos, pues sus cosechas prometen ser abundantes y buenas, remediándose así en algo los males sufridos por los años pasados en que apenas llovió.

Los ríos están todos muy crecidos y hasta los arroyos más insignificantes tienen agua en abundancia, lo cual hace esperar que en la época de seca próxima no se agoten como había sucedido en los años anteriores, ocasionando con esto grandes perjuicios á la agricultura y muriéndose en las fincas de crianza gran cantidad de ganado á consecuencia del hambre y la sed. Este año es de esperarse que no sucederá lo mismo, pues los campos están todos muy frondosos y el pasto no escaseará en absoluto como los dos años precedentes.

Varias plantaciones de caña se habían perdido por completo, y las de añil, aunque muchas no se perdieron, no pudieron beneficiarse por falta de agua, habiendo habido agricultor que teniendo planta para cosechar 600 arrobas de añil, apenas si pudo recoger unas 50 por carecer en absoluto de agua para sus pilas.

Este año tampoco será muy abundante en cosecha, pues habiéndose perdido las plantas anteriores el corte de ahora será casi en todas partes de plantilla, que por bien que se dé es siempre de poco rendimiento, pero en cambio el año próximo que será el segundo corte es de presumirse que ese sea abundante.—*Dr. Julio de Mendieta.*

Vaquería (*Estado de Coahuila*).—Nieblas los días 27 y 28.

Granizada el día 11.

Especie dominante de las nubes: fracto-cúmulus y nimbus.

El aspecto del mes fué templado y muy lluvioso.—*Blas Gaitán.*

Zacatecas.—Relampagueo al S. el día 24; relampagueo al E. y S. el día 26.

Arco-iris doble el día 24.—*F. López.*

Zapotlán (Seminario Conciliar).—Corona lunar los días 5, 7, 8, 9, 10 y 11.

Relampagueo los días 5, 13, 19, 20 y 24.

Arco-iris los días 13 y 29.

Bella corona irisada el día 22.

Halo lunar el día 15.

Aspecto de los días: Día 1º, nublado, casi cubierto.

Día 2, medio nublado y poco caluroso.

Día 3, muy nublado.

Día 4, nublado y poco caluroso.

Día 5, nublado y algo caluroso.

Día 6, nublado y templado.

Día 7, muy nublado y ventoso.

Día 8, medio nublado y ventoso.

Día 9, muy nublado y ventoso.

Día 10, poco caluroso.

Días 11 y 12, medio nublados y calurosos.

Día 13, nublado y caluroso.

Día 14, nublado y variable.

Día 15, nublado.

Día 16, cubierto y lluvioso.

Día 17, nublado, lluvioso y ventoso.

Día 18, medio nublado y ventoso.

Día 19, casi cubierto.

Día 20, nublado y ventoso.

Día 21, cubierto, lluvioso y ventoso.

Día 22, despejado y ventoso.

Día 23, medio nublado y caluroso.

Día 24, medio nublado y poco caluroso.

Día 25, nublado y variable.

Día 26, nublado y templado.

Día 27, casi cubierto, templado y lluvias.

Día 28, nublado y variable.

Día 29, nublado y ventoso.

Día 30, casi cubierto, templado y lluvia.

Día 31, muy nublado.—*Severo Díaz.*

SEISMOLOGÍA.

Día 1º En Tehuantepec tres movimientos, uno regular y dos ligeros; ruidos subterráneos, tardíos y lejanos.

Día 2. En Tehuantepec cuatro movimientos, uno fuerte y tres ligeros.

En San Jerónimo fuerte temblor oscilatorio; duración 5 segundos.

En San Luis de Guerrero temblor ligero; duración 3 segundos.

En Zihuatanejo temblor muy ligero con duración de 2 segundos.

Día 3. En Tehuantepec cinco movimientos, dos fuertes, uno regular y dos ligeros; ruidos subterráneos frecuentes durante la noche.

Día 4. En Tehuantepec ocho temblores, cinco fuertes y tres ligeros; ruidos subterráneos tardíos.

En Tepoxcolula á 6 h. 40 m., p. m., ruido subterráneo prolongado.

Día 5. En Tehuantepec cinco movimientos, dos de regular intensidad y tres ligeros.

Día 6. En el Carrizal á 10 h. 23 m., a. m., temblor

de trepidación, medio segundo; repitiendo bastante fuerte, con duración de 1 segundo.—*B. González.*

En Zihuatanejo á 10 h. 23 m., a.m., temblor oscilatorio de N. á S., precedido de ruido subterráneo; duración 10 segundos.—*Arreola.*

En la Unión de Guerrero ídem, ídem.

En Tacámbaro ligerísima trepidación á 10 h. 8 m., a.m.

En Tehuantepec 8 movimientos séismicos.—*Quintero.*

Día 7. En Tehuantepec tres temblores, dos de regular intensidad y uno ligero.

En Aguililla á 12 h. 31 m. después de la media noche, temblor oscilatorio de 3 segundos de duración.—*Méndez Gil.*

En la Unión de Guerrero, á las 7 h. 45 m., p.m., ligero temblor oscilatorio de N. á S.; duración 2 segundos.—*Serrano.*

Día 9. Tehuantepec tres temblores de regular intensidad y tres ligeros.

Día 11. En Tehuantepec tres movimientos, dos de regular intensidad y uno leve.

En Salina Cruz á 12 h. 25 m. temblor oscilatorio; duración 3 segundos.—*C. Toledo.*

Día 12. En Acapulco á 12 h. 5 m., p.m., temblor ligero trepidatorio.—*López Martínez.*

Día 13. En Tehuantepec diez movimientos; tres fuertes, tres regulares y cuatro ligeros.—*E. Montero.*

En Salina Cruz, en la noche, á 7 h. 15 m., temblor oscilatorio; duración 3 segundos.

Día 18. En Zihuatanejo á las 10 h. 12 m., a.m., tres movimientos séismicos de S.E.; duración media tres segundos cada uno.

En Tacámbaro á 10 h. 14 m., a.m., temblor de trepidación.

En Carrizal á 10 h. 25 m., a.m., temblor trepidatorio y oscilatorio de S. á N.; duración 1 segundo.

En la Unión de Guerrero á 10 h. 14 m. a.m. se sintió un ligero movimiento oscilatorio precedido de un ruido subterránno.

En San Luis de Guerrero temblor ligero oscilatorio; duración tres segundos, repitiendo dos veces á intervalos instantáneos.

En Coalcomán á 10 h. 21 m., a.m., temblor; de movimiento oscilatorio; duración 4 segundos.

En Colima á las 11 h. 30 m., p.m., se sintió una ligera trepidación.

Día 21. En Tehuantepec tres movimientos: dos de regular intensidad y uno ligero.

Día 22. En Huauchinango á las 10 h. 30 m., p.m., ligero temblor trepidatorio.

Día 22. En Tehuantepec cuatro temblores, dos de regular intensidad y dos ligeros.

Día 23. En Zapotlán entre 3 y 4 h., p.m., varios ligeros movimientos.

Día 24. En San Marcos á 1 h. a.m., temblor fuerte trepidatorio y oscilatorio de S.E. á N.W., precedido, acompañado y seguido de ruidos subterráneos; duración 20 segundos.

A 7 h. 23 m., p.m., temblor fuerte trepidatorio; duración 8 segundos.

En Tehuantepec dos temblores ligeros.

En San Luis Allende, temblor trepidatorio; duración 8 segundos.

Día 26. En Colima á 8 h. 42 m., a.m., el seismógrafo de bala marcó ligera oscilación; duración 2 segundos.—*Hernández.*

En Tehuantepec tres movimientos fuertes.

Día 27. En Tehuantepec tres movimientos, dos de regular intensidad y uno ligero.

Día 28. En Tehuantepec cinco movimientos ligeros.

Día 30. En Aguililla á 4 h. 5 m., a.m., temblor oscilatorio, de W. á E.; duración 6 segundos.

Día 31. En Tehuantepec un temblor ligero.

En Coalcomán á 4 h. 35 m., temblor.

De Unión, con fecha 31 de Agosto, se recibió el siguiente telegrama:

Según informes recibidos por varias personas, se sabe en esta población que en el cerro de «San Cristóbal» situado al E. y distante unos 60 kilómetros, han aparecido unas grietas, midiendo la mayor como 100 metros de largo por 25 de ancho y oyéndose con frecuencia ruidos subterráneos que se perciben hasta este lugar. Anoche á las 9 h. 30 m. oyóse uno de estos ruidos con bastante claridad.—*C. Serrano.*

En Zapotlán, día 17, á 1 h. 30 m., a.m., ligero temblor oscilatorio de E.S.E. á W.N.W.; duración 3 segundos.

Día 18. A las 11 h. 30 m. p.m. ligero temblor trepidatorio; duración 2 segundos.

Día 23. Entre 3 y 4 h. p.m. ligeros movimientos séismicos.

Día 25. A 11 h. p.m. ligero temblor oscilatorio.

Día 26. A 8 h. 42 m. a.m. se sintió una ligera oscilación de W. á E. con duración de 2 segundos.

VULCANOLOGÍA.

Observaciones del Volcán de Colima en el mes de Agosto de 1897.

(Observaciones hechas en el Seminario de Zapotlán.)

Día 1º Cubierto al amanecer; á las 4 p.m. se observó una emisión densa y constante de aspecto regular en cantidad 3; dirección E.N.E.; á las 5 p.m. hubo un momento de interrupción y continuó después en idénticas circunstancias á la anterior manifestación.

Día 2. En la mañana, hasta las 7, emisión densa en regular cantidad y dirección N.E.; se cubrió luego; á las 4 p.m. inactivo; á las 6 p.m. emisión densa, dirección N.E. que tomó aspecto mediano á causa de la considerable humedad atmosférica que sostuvo sin perderse sus elementos vaporosos.

Día 3. Al amanecer densa emisión hasta las 7 p.m. con dirección N.E.; desde esa hora cubierto hasta las 5 p.m. observándose inactivo en ese momento; se cubrió de nuevo para no reaparecer.

Día 4. Desde el amanecer hasta las 5 p.m. cubierto; de las 5 á las 6 p.m. inactivo; á continuación emisión densa que se continuó hasta la noche.

Día 5. Desde el 5 hasta el 8 cubierto.

Día 9. Amaneció vertiendo vapor ligero, que consideradas la tranquilidad y humedad atmosféricas formó un hilo vaporoso vertical rematado por una parte ligeramente globular; se cubrió luego. Lo restante del día, según las diferentes horas, se observó inactivo.

Día 10. Desde el amanecer una emisión ligera y constante por la humedad, tomó el aspecto mediano

con dirección E.; se cubrió á las 7 a.m. Durante el día y principalmente en la tarde á las horas en que se vió descubierto, hubo ligeras emisiones.

Día 11. Amaneció vertiendo vapor ligero en chica emisión; cantidad 2; á las 8 a.m. se cubrió.

Día 12. Amaneció vertiendo vapor ligero; se cubrió á las 9 a.m.; apareció en la tarde observándose inactivo. Día de completa inactividad.

Día 13. Cubierto hasta las 6 p.m, y á continuación inactivo.

Día 14. Cubierto en la mayor parte del día. Por la tarde en los intervalos en que se descubría se observó inactivo.

Día 15. Como ayer.

Día 16. El 16 y 17 cubierto.

Día 18. Cubierto hasta las 6 p.m.; después inactivo.

Los días 19, 20, 21 y 22 cubierto.

Día 23. Cubierto hasta las 3 p.m.; mas luego que se descubrió se observó una ligera emisión; al salir se confundía con una nube atmosférica que partiendo del cráter y con su mismo diámetro ondulaba á continuación; no era erupción, aunque la simulaba, de aspecto mediano; la ilusión era completa: así toda la tarde. Al amanecer, antes de que se cubriera, se observó una chica emisión; cantidad 1 y dirección N.E.

Día 24. Cubierto.

Día 25. Idem.

Los días 26 y 27 cubierto.

Día 28. Amaneció cubierto; se despejó á las 2 p.m. hora en que se empezó á observar una erupción regular, cantidad 3, que permaneció toda la tarde, pues á

más de ser constante, era mucha la humedad. La dirección fué S.W. algo modificada por una corriente N.W.

Día 29. Cubierto hasta las 4 p.m.; después, á causa de una emisión que tomó creces, pareció hallarse activo. Las nubes atmosféricas del otro lado y que se hallaban al nivel de su cima, se elevaban en el cráter por efecto de la alta temperatura de él, simulando una erupción mediana. La dirección fué como ayer.

Día 30. Amaneció con una erupción regular, cantidad 3 y vertical; se cubrió á las 7 a.m., subsistiendo aún la anterior manifestación; permaneció cubierto todo el día.

Día 31. Cubierto.

Observatorio del Seminario de Zapotlán.—*Severo Díaz.*

Observaciones hechas en Colima.

Día 1º Descubierto, con nube ligera en el cráter por emisión continua hacia el N.W.; á las 7 30 a.m. hizo una erupción regular de vapor espeso, cantidad 3 y dirección confusa; á las 8 20 a. m. se cubrió.

Día 2. Se observaron tres erupciones, por término medio de cantidad 2, á las 6 40, 7 20 y 8 35, todas dirigidas con velocidad media hacia el N.W.; el resto del día cubierto por nubes atmosféricas.

Día 3. Desde el amanecer emitía vapor por emisión continua, orientada de S.S.W. á N.N,E.; á las 5.40 y 7.43 a.m. se notaron dos erupciones de vapor algo denso, ambas de cantidad 2, dirigiéndose lentamente

de S.E. á N.W.; á las 10 a.m. se cubrió; al caer la tarde y en la noche hasta las 10.30, despejado é inactivo.

Día 4. Todo el día se posó sobre el cráter una nube atmosférica impidiendo la observación.

Día 5. Oculto por bruma densa y nubes atmosféricas.

Día 6. Como el día anterior.

Día 7. Todo el día cubierto por nubes atmosféricas; á las 5.15 a.m. se notó una emisión de escorias encendidas al S.E.; en la noche se descubrió, observándose con la claridad de la luna, á las 9 p.m., emisión de vapor denso en forma de erupciones, orientado de S.E. á N.W.

Día 8. Fué visible únicamente á 6.45 p.m., hora en que se descubrió, observándose varias emisioncitas de vapor que se dirigían al N.W.

Día 9. En la mañana hizo dos erupciones, á las 6.50 y 9.45, la primera de cantidad 2 y la segunda de cantidad 7, ambas de pie recto, afectando bonitas formas, la dirección que tomaron fué de W.N.W. á E.S.E.; hubo además dos derrames de escorias, á las 7.45 y 8.20 a.m.; el primero al S.E. y el segundo al S.W.; en los intervalos emitía vapor ligero al N.W.

Día 10. Desde las 4.25 hasta las 10.30 a.m. se observó emisión de vapor denso al N.W.; á continuación hizo tres erupciones regulares, por término medio de cantidad 4, á las 4.25, 8.3 y 8.30 a.m., todas dirigidas con lentitud; la primera al N.W., la segunda al N. y la tercera al N.E.; el resto del día se cubría y descubría por intermitencias, observándose emisión de vapor ligero al N.W.

Día 11. Desde las 4 a.m., emisión de vapor ligero al N.; á las 6.30 emisión de escorias al S.E.; siguió emisión de vapor al N.W. hasta las 9.45, hora en que se cubrió, no llegándose á descubrir hasta las 6.30 p.m., notándose emisión de vapor ligero con dirección confusa.

Día 12. Lo más del día cubierto por nubes atmosféricas; los intervalos en que se descubrió se observó en actividad; y éstos fueron los siguientes: á las 9 a.m. emisión de vapor ligero al N.E.; á las 9.30 y 10 a.m. vapor descendente al S.S.E.; á las 11.45 erupción mediana de cantidad 5 al N.W.; á las 5.44 p.m. emisión de vapor ligero al N.W.

Día 13. Todo el día cubierto por nubes atmosféricas.

Los días 14 y 15 sólo se pudo observar en las primeras horas de la mañana, notándose emisión de vapor ligero al N.W.; en los días restantes se impidió la observación, por la abundancia de nubes atmosféricas que lo cubrían.

Día 21. Cubierto por nubes atmosféricas.

Día 22. Como el día anterior.

Día 23. Desde el amanecer se notó emisión de vapor ligero al N.W. hasta las 9 a.m., hora en que se cubrió; á las 5.45 se despejó un poco el cráter observándose emitir vapor ligero en la misma dirección.

Día 24. En la mañana hizo tres erupciones, á las 5.5, 6 y 6.35; la primera regular, de cantidad 3 al N.W.; y las otras dos fueron pequeñas, de cantidad 2, tomando ambas la misma dirección hacia el W.; á las 9 a.m. se cubrió.

Día 25. Fué visible desde el amanecer, notándose emisión de vapor algo denso y con dirección confusa hasta las 8 a.m., hora en que se cubrió.

Día 26. A las 5.25 a.m. hizo una erupción mediana, cantidad 5 y con dirección confusa; siguió una emisión de vapor denso en forma de erupción sin afectar dirección alguna hasta las 8.15 a.m., hora en que se cubrió, y así permaneció todo el resto del día.

Día 27. Fué visible hasta las 7.45 a.m., notándose á intervalos emisión de vapor ligero al N.W.; el resto del día estuvo cubierto.

Día 28. Sólo fué visible en las primeras horas de la mañana, notándose salida de vapor en forma de columna, recto y con dirección confusa; á las 9 a.m. se ocultó por nubes atmosféricas; á las 10.15 p.m. se notó regular emisión de vapor continuo que formaba una lista orientada de N.W. á S.E.

Día 29. Amaneció emitiendo vapor por emisión continua de N.W. á S.E.; á las 8.10 hizo una erupción de vapor muy denso, recta y sin afectar dirección alguna; al caer la tarde se descubrió con emisión de vapor denso, orientado al N.N.W.

Día 30. A las 5.15 a.m. hizo una erupción grande de vapor espeso, cantidad 8 y dirección confusa; á las 7.15 tomó la forma de una cruz muy perfecta, mantenida sobre el cráter y orientada de S. á N.; á continuación apareció gran cantidad de nubes atmosféricas que lo cubrieron por completo.—*Miguel Barajas*, Encargado interino.

DATOS METEOROLOGICOS DE AGOSTO, DE 1877 A 1897.

	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.
Temperatura media (sombra)..	17°5	16°7	16°8	16°8	17°2	16°2	16°1	15°8	16°5	17°0	16°8
,, máxima (sombra)	28.0	27.2	26.0	26.0	25.3	25.2	25.2	25.0	26.0	26.1	25.7
,, mínima (sombra)	10.2	11.4	10.4	9.8	9.8	8.6	8.2	9.2	11.0	10.5	11.4
,, máxima (sol)......	37.2	45.6	41.4	41.3	31.9	34.9	34.2	29.5	36.1	32.8	36.5
,, mínima (sol)......	6 0	7.4	6.7	3.9	8.3	5.1	7.3	4.4	8.3	8.4	8.3
Presión atmosférica media......	mm 587.61	mm 586.61	mm 585.85	mm 586.31	mm 586.90	mm 587.30	mm 586.99	mm 586.09	mm 586.10	mm 586.08	mm 585.87
,, ,, máxima...	590.08	589.37	588.76	589.76	589.44	589.38	589.36	588.00	587.86	588.92	588.20
,, ,, mínima....	584.50	582.05	581.41	582.36	583.78	584.30	584.15	583.90	583.03	582.50	582.86
Viento dominante................	N.W.	N.W.	N.W.	N.E.	N.W.	N.W.	N.W.	N.E.	N.W.	N.W.	N.E.
Velocidad máxima por segundo	m 10.0	m 18.0	m 11.0	m 10.0	m 14.5	m 10.0	m 14.0	m	m 13.5	m 21.0	m 11.8
Cantidad media de nubes........	5 3	8.2	8.3	7.1	7.0	7.3	7.2	7.5	7.6	7.2	8.0
Lluvia total........................	mm 98.4	mm 345.6	mm 128.5	mm 110.2	mm 101.0	mm 122.8	mm 117.2	mm 123.3	mm 100.2	mm 89.4	mm 150.0
Altura máxima en 24 horas....	25.0	53.5	25.3	38.5	32.4	37.1	31.0	23.0	20.0	19.0	52.0
Días de lluvia.......................	15	24	19	20	25	24	21	25	25	18	22
Humedad relativa por ciento, media.............................	65	78	73	71	70	72	68	72	70	70	71

	1888.	1889.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1877-97.
Temperatura media (sombra)..	17°0	16°4	16°2	16°7	16°8	16°0	16°9	17°0	17°2	17°5	16°8
,, máxima (sombra)	24.4	24.4	24.5	28.9	25.5	25.3	26.0	26.0	25.8	26.5	25.8
,, mínima (sombra)	11.2	11.0	9.4	10.0	10.5	10.5	10.5	9.6	10.0	11.0	10.2
,, máxima (sol).....	31.0	32.8	27.8	36.0	29.5	30.0	32.8	31.2	33 0	33.0	34.5
,, mínima (sol).....	8.0	8.3	7.8	8.1	9.5	8.5	7.0	6.0	6.7	7.8	7.2
Presión atmosférica media......	586.56	mm 586.45	mm 586.71	mm 586.97	mm 586.47	mm 585.87	mm 586.77	mm 586.19	mm 587.33	mm 586.58	mm 586.55
,, ,, máxima...	589.26	589.27	589.56	588.87	588.48	588.48	589.25	588.88	590 31	589.07	589.07
,, ,, mínima...	583.60	583.49	582.80	584.63	582.20	582.94	583.89	582 82	583.99	583.14	583.25
Viento dominante.................	N.	N.	N.	N.W.	N.W.	N.	N.W.	N.E.	N.W.	N.W.	N.W.
Velocidad máxima por segundo	12.8	m 10.3	m 10.5	m 15.0	m 20.2	m 10.7	m 15.4	m 13.0	m 11.8	m 15.0	m 13.4
Cantidad media de nubes......	7.5	8.4	6.8	7.2	6.6	7.2	7.2	6.6	6.3	7.8	7.2
Lluvia total........................	173.8	mm 130.8	mm 65.3	mm 124.2	mm 96.2	mm 157.3	mm 39.7	67.3	mm 64.9	mm 153.9	mm 120 9
Altura máxima en 24 horas...	63.5	24.8	16.5	22.0	14.0	24.9	7.5	21.1	10.0	22.5	27.8
Días de lluvia......................	24	28	26	24	21	23	18	21	25	25	22
Humedad relativa por ciento, media............................	72	72	69	71	69	70	66	64	65	69	69

Máximas, Mínimas y Medias de las Observaciones Horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central.

AGOSTO DE 1897.

	1h a.m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatura máxima	16°5	16°2	15°9	15°9	15°7	15°5	17°0	18°0	19°5	20°9	22°0	23°5
,, mínima	14.0	13.8	13.5	13.2	12.2	12.4	13.6	14.2	16.0	16.6	18.2	17.3
,, media	15.1	14.7	14.3	14.4	14.1	14.1	14.7	15.9	17.2	18.7	19.8	20.8
Presión máxima	mm 587.98	mm 587.79	mm 588.00	mm 588 00	mm 588.19	mm 588.39	mm 588.89	mm 589.06	mm 589.07	mm 588.77	mm 588 63	mm 588.32
,, mínima	585.12	585.02	585.09	584.92	584.81	584.99	585.33	585.66	585.68	585.72	585.35	584.53
,, media	586.99	586.73	586 61	586.52	586.64	586.91	587.21	587.39	587.49	587.47	587.19	586.76
Humedad máxima	92	91	92	94	95	96	91	86	80	78	67	75
,, mínima	67	67	72	72	73	73	70	66	59	54	26	28
,, media	81	82	82	84	85	85	80	76	71	65	57	54
Tensión máxima	mm 12.19	mm 11.93	mm 11.95	mm 12.02	mm 12.03	mm 12.29	mm 12.19	mm 12.34	mm 12.26	mm 13.07	mm 12.97	mm 11.99
,, mínima	9.64	9.57	9.11	9.25	9.40	9.83	9.66	9.76	9.25	8.96	5.37	6.10
,, media	11.03	10.96	10.96	10.93	10.90	10.87	10.74	10.99	11.04	10.92	10.34	10.28
Cantidad media de nubes	7.8	7.2	7.5	7.4	7.5	7.8	8.0	7.0	7.2	6.9	6.4	6.3

	$1^h_{p.m.}$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Media.
Temperatura máxima	23°8	25°8	25°5	26°0	26°5	24°0	22°0	20°8	19°8	18°2	17°4	16°8	20°1 c.
,, mínima	19.8	19.2	16.8	16.2	15.4	15.6	15.4	15.0	15.4	14.0	14.0	14.0	15.2
,, media	21.9	22.8	22.0	21.0	19.9	18.7	17.5	17.1	16.7	16.2	15.7	15.5	17.5
Presión máxima	587.89 mm	587.42 mm	587.22 mm	587.07 mm	586.52 mm	586.72 mm	587.42 mm	587.92 mm	588.20 mm	588.37 mm	588.26 mm	588.30 mm	588.02 mm
,, mínima	584.38	584.07	583.54	583.14	583.51	583.72	584.22	584.57	585.00	585.24	585.34	585.47	584.77
,, media	586.20	585.77	585.28	585.21	585.28	585.56	585.91	586.37	586.87	587.19	587.20	587.07	586.58
Humedad máxima	62	70	78	82	94	92	86	87	90	90	92	90	85
,, mínima	34	30	30	27	24	30	37	47	56	58	67	68	51
,, media	49	46	51	55	60	66	71	73	75	78	79	80	69
Tensión máxima	11.87 mm	12.11 mm	13.05 mm	12.66 mm	13.56 mm	13.00 mm	12.62 mm	12.63 mm	12.52 mm	12.66 mm	12.69 mm	12.73 mm	12.47 mm
,, mínima	7.79	7.52	7.38	6.98	6.38	6.94	7.52	8.57	9 68	9.78	9.41	9.83	8.49
,, media	9.94	9.75	10.21	10.40	10.39	10 92	11.08	11.16	11.31	11.25	11.15	11.09	10.77
Cantidad media de nubes	6.8	7.8	8.6	8.6	8.4	8.8	8.5	8.3	8.3	8.1	8.2	8.5	7.0

RESÚMEN METEOR

Mes de Agos

LOCALIDADES.	Altura absoluta.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra. Máxima.	Mínima.	Media.
	m		°	°	°
Arteaga (Coahuila).........	....	Francisco Rivera.........	32.3	15.1	23.4
Barousse (Coahuila).........	1650.0	E. Narro......................	28.5	15.2	22.6
Colima..........................	504 8	Arnoldo Vogel...........	.....	.....	27.0
Culiacán	34.2	M. E. Gaxiola.............	.....	.....	.....
Durango (Seminario).......	1902.1	N. P. Gavilán.............	.....	.....	.....
Guanajuato.....................	2060 8	I. Estrada..................	.....	.....	.....
León.............................	1808.6	M. Leal y F. Ramírez...	30.1	13.0	19.8
Linares (N. León)...........	362.0	M. Stecker..................	38 5	19.0	27.5
Magdalena (Sonora)........	1508.0	F. L. Rodríguez..........	33 3	25.5	29.7
Mérida..........................	15 3	S. Díaz........................	36.3	21.0	27.9
México (Observatorio C.)...	2277.5	El personal................	26.5	11.0	17.5
México (E. N. de Sritas.)...	....	Srita. C. de la F..........	26.3	8.5	16.7
Monclova (Coahuila)........	587 0	R. Fernández..............	38 2	22.0	28.7
Monterrey	495.6	E. Videgaray...............	40 0	16.1	27.9
Morelia (Seminario).........	1951.0	L. R. Pérez y R. Ortega..	25.3	9.6	15.6
Oaxaca	1574.1	A. M. Domínguez........	32.1	12.2	22.6
Pachuca........................	2425.0	M. G. Amayo..............	.....	.....	.....
Parras (Coahuila)...........	1215.0	C. de J. Poza..............	32.7	18.2	24.6
Puebla (Colegio Católico)..	2167.7	Pbro. P. Spina, S. J......	27.6	9.0	21.3
Querétaro......................	1850.0	J. B. Alcocer..............	29.0	14.4	19.0
Saltillo (C. de San Juan)....	1645.5	G. Heredia, S. J..........	31.0	16 0	22 8
San Luis Potosí...............	1890.3	G. B. y L. Martínez.....	29.7	14.0	20.1
Sierra Mojada (Coahuila)...	....	M. A. Casale...............	35.4	12.3	25.2
Tampico	11.6	A. Matienzo................	33.0	23.2	27.8
Tacubaya (Ob. Nacional)...	2322.6	M. Moreno y A. Gómez.	.....	.....	.....
Toluca	2625.0	L. D. y A. Hernández...	25 2	9.0	15.2
Torreón (Coahuila)..........	1134.0	J. S. Torri..................	38.3	22.1	29.4
Trejo (Hacienda de)........	....	J. C. Arellano............	23.0	.....	.....
Tuxtla Gutiérrez (Chiapas)	568.0	Dr. J. de Mendieta......	35.2	19.0	25 8
Vaquería (Coahuila).........	....	Blas Gaitán................	32.0	13.4	22.7
Zacatecas.......................	2443 0	F. López.....................	25.6	9.8	16.9
Zapotlán (Seminario)........	1547.9	S. Díaz.......................	29.3	15.0	21.7

OLOGICO GENERAL.

to de 1897.

BARÓMETRO Á 0° Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES.		VIENTO.		LLUVIA.				Evap. media.	
		Cantidad media.	Dirección dominante.	Dirección dominante.	Velocidad media.	Días de lluvia.	Total de agua recogida.	Altura máxima.	FECHA	Á la sombra.	Al Sol.
mm					m		mm	mm		mm	m
......	...	....	....	....	...	14	192.0	......	....	.....	.....
......	...	....	....	....	...	7	145.0	......	....	.....	.....
......	...	....	....	....	...	...	....	......	...	.....	.....
......	...	....	....	....	...	...	....	......	...	.....	.....
......	...	....	....	....	...	...	....	......	...	.....	.....
......	...	....	....	....	...	...	....	......	...	.....	.....
617.1	68	7.5	E.	S.S W.	1.9	23	90.1	12.8	31	2.4	7.2
......	....	....	....	S.E.	...	11	225 0	76.0	23	.....	.....
......	...	5 6	N.E.	N.E.	...	7	202.0	68.0	31	.....	.....
760.3	75	5.1	E.	E.	1 5	18	267.1	53.2	29	1.6	7.2
586.6	69	7.8	N.E.	N.W.	1.6	25	153.9	22.5	30	2.0	4.9
585.2	59	....	....	N.E.	...	25	154.3	......	....	.....	.....
......	....	....	....	....	...	14	139.0	......	....	.....	.....
716.2	68	6 5	W.	E.	1.2	18	146.4	43 9	19	.....	7.8
609.5	78	8.5	E.	S.S.E.	0.9	26	106.5	20 0	20	3.9	.....
637.1	76	6.9	E.	N.W.	1.5	20	164.1	63 5	15	3.4	.....
......	...	....	....	....	...	...	....	......	...	.....	.....
......	....	....	....	....	...	16	215.0	......	...	.....	.....
593.6	46	5.6	N.E.	N.E.	...	15	258.8	......	....	.....	.....
614.9	65	6 0	....	E.	0.7	20	136.5	28.2	26	1 9	8.0
630.4	70	5 9	N.	N.	1 4	18	103 0	23 0	3	2.3	.....
613.9	70	5.6	E.S.E.	E.	0.2	11	90.3	16.9	11	......	.....
......	...	....	....	....	....	7	95.0	......	...	.....	.....
760.0	79	....	S.E.	S.E.	...	19	219.4	33.8	20	.....	.....
......	...	.....	....	....	...	....	....	......	...	.....	.....
557.6	79	7.2	....	E.	2.8	26	132.5	25.7	30	1.2	2.1
......	....	....	....	....	...	10	180 0	......	...	.....	.....
......	....	....	....	S.E.	....	16	280.6	77.0	28	......	.....
715.1	76	8 2	....	N.W.	0.9	18	268.0	45 5	19	.....	.....
......	...	....	....	....	....	21	282.0	......	...	.....	.....
572 7	70	7.0	E.	E.	1.5	16	184.8	51.0	1	2.6	7.4
637.0	71	7.2	S.E.	S.E.	2.9	26	151.1	15.9	27	.....	.....

NOTICIA de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría durante el mes de Agosto de 1897, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889.

Antonio Basagoiti.—«Alexandrowitch.» Marca para hilados.—México.—Agosto 3 de 1897.

Félix Barra Villela.—«El Rey.» Marca para café.—México.—Agosto 3 de 1897.

Korff & Honsberg.—Marca para artefactos de fierro, acero, etc.—Rheinschen. (Alemania.)—Agosto 6 de 1897.

Axel, Patterson y Cª—«El Juramento.» Marca para cigarros.—Orizaba.—Agosto 6 de 1897.

Los mismos.—«El Pectoral.» Idem ídem.

Maximiliano Hirsh.—«La Violeta.» Marca para puros.—Orizaba.—Agosto 11 de 1897.

Antonio Basagoiti.—«The Eagle.» Marca para carretes.—México.—Agosto 13 de 1897.

Fernando Beltrán.—«Excelsior.» Marca para tintura de las canas.—México.—Agosto 13 de 1897.

Maximiliano Hirsh.—«El Sol.» Marca para puros.—Orizaba.—Agosto 14 de 1897.

Manuel M. Rocha.—«El Sueño.» Marca para tabacos.—Jalapa.—Agosto 14 de 1897.

Manuel M. Rocha.—«Ixión.» Marca para tabacos. —Jalapa.—Agosto 14 de 1897.

Manufacturas de Pelo Unidas.—Marca para sombreros.—México.—Agosto 24 de 1897.

Villa y Hno. Suc.—«La Galatea.» Marca para cigarros.—Orizaba.—Agosto 24 de 1897.

Rover Cycle Co., Ld.—Marca para bicicletas, triciclos, etc.—Coventry (Inglaterra).—Agosto 28 de 1897.

Manuel M. Rocha.—«La Flor de Bahama.» Marca para tabacos.—Jalapa.—Agosto 28 de 1897.

Antonio Azcárraga y Cª—«El Diamante.» Marca para tabacos.—México.—Agosto 28 de 1897.

J. Chinchurreta y Cª—«Rhum Vieux.» Marca para licor.—Veracruz.—Agosto 31 de 1897.

Los mismos.—«Rhum de la Jamaïque.»—Idem ídem.

Los mismos.—«Cognac Grande Champagne.»—Idem ídem.

Los mismos.—«Grand Cognac Cardinal.»—Idem ídem.

Total 20.

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE AGOSTO DE 1897.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
3	Philip L. Davis	Ciertas mejoras introducidas en ruedas motrices para locomotoras y otros vehículos.
3	Frederick Billing y William Edward Partridge	Método mejorado y medios para unir tuberías á encastres ó encajes ó á otros miembros de tubos.
10	George F. Ransom	Aparato automático y sencillo para producir un gas que puede utilizarse para el alumbrado y calefacción.
10	Sociedad «Fox Solid Pressed Steel Company»	Ciertos armazones para carretones ó carros.
10	Sally Katz	Método y aparato para la fabricación de ladrillos con desperdicios de madera.
10	William Adolph Koeneman	Ciertas mejoras introducidas en el procedimiento de separación de lodo mineral, gas ú otro fluido, de los cuerpos que los contengan ó estén mezclados con ellos.
10	Pablo Arriaran	Maneadora para sujetar caballos desbocados en los carruajes.
10	Estéban Armanet	Aparato generador de gas acetilena.
17	Juan T. González	Explosivo de su invención.
17	George Spalding y John Steele Robbins	Mejoras introducidas en arados de discos rotatorios.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
17	André y Louis Braly...........	Nuevo sistema de etiquetas para garantizar la autenticidad y la procedencia de un producto cualquiera.
24	Edward Nicoll Dickerson y Julius John Suckert............	Aparato y procedimiento para licuar el gas de acetilena.
24	Daniel Hug.......................	Ciertas mejoras en las ruedas hidráulicas.
24	Alfred Francis Bilderbeck Gomess............................	Nuevo procedimiento para el tratamiento de las fibras.
24	Henry Benner Cassel y Bertrand Chase Hinman.........	Aparato perfeccionado para extraer el oro del mineral.
31	Casimiro E. Alvarado y Manuel J. Quintanar....................	Nuevo sistema de anuncios que denominan «Anuncio postal.»
31	Hipólito David....................	Sistema de molde para vaciar nudos formando escuadra, adaptables á los catres de metal.
31	Philip Z. Davis y Alexander M. Barton..........................	Ciertas mejoras introducidas en locomotoras.
31	Juan Scholtz......................	Procedimiento para preparar toda clase de telas, de manera que aun cuando se quemen no produzcan flama ni causen, por tanto, un incendio, pudiendo aplicarse á los vestidos para santos, adornos para iglesias, etc.

Total 19.

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento durante el mes de Agosto de 1897, en cambio del "Boletín de Agricultura, Minería é Industrias."

A

A Descriptive catalogue of Useful Fibre Plants of the World, including the structural and economic classifications of fibres by Chas Richards Dodge. U. S. Department of Agriculture. Washington.

A Dosimetría (Revista mensual de Medicina Dosimétrica). 8º año. Núm. 8. Porto, Portugal.

Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts de Bezançon. Procès verbaux et mémoires. Année 1896. Besançon, Francia.

Anales de la Universidad. Tomo VIII. Entregas V y VI. Tomo IX. Entrega I. Montevideo.

Anali di Agricoltura, 1896. Ministero di Agricoltura, Industria é Commercio. Roma.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, showing the operations, expenditures and condition of the Institution to July 1895. Washington.

Archivos de Ginecopatía, Obstetricia y Pediatría. Año X, Núms. 13 y 14. Barcelona.

B

Bericht über Handel und Industrie von Berlin nebst einer Uebersicht über die Wirksamkeit des Aeltesten. Kollegiums im Jahre, 1896. Berlin.

Boletín Agrícola, Comercial é Industrial, órgano de la Oficina de Estadística. Año IV, Núms. 2 y 3. San Salvador.

Boletim da Propiedade Industrial. 2ª serie, 13 anno, Núm. 24. Lisboa.

Boletín de Enseñaza Primaria, Año IX, Núms. 94, 95 y 96. Montevideo.

Boletín del Ministerio de Hacienda. Colección oficial de disposiciones dictadas en el año de 1897. Tomo XII, Entrega núm. 7. México.

Boletín de la Cámara Agrícola de Tortosa. Revista mensual de Agricultura. Año VI, Núm. 61. Tortosa, España.

Boletín Judicial. Organo del Departamento de Justicia de la República de Costa Rica. Año XVI, trimestre II, Núms. 145 al 148. Año XVI, trimestre III, Núms. 1 al 22. San José.

Boletín Mensual de Estadística Municipal de la Ciudad de Buenos Aires. Año XI, Núm. 5. Buenos Aires.

Boletín Mensual del Observatorio de Manila. Meses de Octubre, Noviembre y Diciembre de 1896. Manila.

Boletín Semanal de Estadística y Mercados. Ministerio de Fomento. Año VII, Núms. 325 al 329. Madrid.

Bollettino della Societa Geografica Italiana. Volume X. Fascicolo VII. Roma.

Bollettino delle Finanze, Ferrovie e Lavori Publici, Industrie é Commercio. Anno XXX. Nums. 27, 28 y 29. Roma.

Bollettino di Notizie Agrarie. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XIX, Nums. 16, 17 y 18. Roma.

Bulletin de la Société de Géographie Commerciale de Paris. Tome XIX, Nums. 5, 6 y 7. Paris.

Bulletin de la Société de Topographie de France. 21e année, Nums. 4, 5 y 6. Paris.

C

Circulars nº 17 y 18 of the United States Department of Agriculture. Section of Foreign Markets. Washington.

E

El Agricultor Mexicano. Tomo IV, Núm. 1. Ciudad Juárez, Chihuahua.

El Cosmopolita (Periódico Mercantil, Agrícola, Industrial y Minero). Tomo I, Núms. 1, 2, 3 y 4. Toluca.

El Guatemalteco. Diario Oficial de la República de Guatemala. Tomo XXXIII, Núms. 91 al 94, 96 al 100; Tomo XXXIV, Núms. 1 y 2 y 4 al 6. Guatemala.

El Mundo Agrícola. Revista Internacional de Agricultura Práctica. Año I, Núms. 2 y 3. Barcelona.

El Progreso Nacional. Diario dedicado al progreso

de la República. Tomo X, Núms. 587 al 604. Guatemala.

Eleventh Annual Report of the Commissioner of Labor. 1895–96. Washington.

F

Fifteenth Annual Report of the Bureau of Ethnology. 1893–94. Washington.

J

Journal de la Société Centrale d'Agriculture de Belgique. Tome XLIV, Num. 8; Mai–Juin, 1897. Bruselas.

L

L'Agriculture Nouvelle. Septième année, Nums. 324, 325 y 326. Paris.

La Gaceta. Diario Oficial de la República de Costa Rica. Año XVI, trimestre II, Núms. 145 al 148; Año XVI, trimestre III, Núms. 1 al 22. San José.

La Homeopatia, Organo de la Sociedad Hahnemann. Año IV, Núms. 11 y 12. México.

La Revue Diplomatique. XIX année, Num. 30, 31 y 32. Paris.

Le Globe. Journal Géographique, organe de la Société de Géographie de Genève. Tome trente–sixième. Cinquième série. Tome VIII. Genève.

Le Nouveau Monde. Treizieme année, Nums. 640, 641 y 642. Paris.

Les Etats–Unis d'Europe. XXVIII année, Num. 1. Berna, Suiza.

M

Mémoires et Compte rendu des Travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France. 50e année. Nº 6. Paris.

Memorias y Revista de la Sociedad Científica "Antonio Alzate." Tomo X, Núms. 5 y 6. México.

Monitor Popular. Semanario ilustrado. Año I, Números XLVIII y XLIX. Lima, Perú.

Monthly Bulletin of the Bureau of American Republics. Vol. V, Num. 2. Washington.

Monthly Summary of Finance and Commerce of the United States. May, 1897. Washington. (2 ejemps.)

P

Procedencias Mercantiles. Economista alemán. Año I, Núm. 4. Hamburgo.

Proceedings of the Canadian Institute. New series. Num. 1, Vol. I, Part. I. Toronto, Canadá.

R

Results of Rain, River, and Evaporation observations made in New South of Wales during 1895. Sydney. (2 ejemps.)

Revista de Agronomía y de Ciencias Aplicadas. Año I, Núm. 1. Asunción, Paraguay.

Revista da Commissão Technica Militar Consultiva. Anno V, Num. 6. Rio de Janeiro, Brasil. (2 ejemps.)

Revista Técnica, Ingeniería, Arquitectura, Electrotecnia, Industria, Minería. Año III, Núms. 41 y 43, Buenos Aires.

Revista Tecnológico-Industrial. Organo de la Aso-

ciación de Ingenieros Industriales. Año 20º, Núm. 6. Barcelona, España.

Revista quincenal de la Asociación Rural del Uruguay. Tomo XXVI, Núms. 11 y 12. Montevideo, Uruguay.

Revue du Travail. Publiée par l'Office du Travail de Belgique. Deuxième année, Num. 7. Bruselas.

Rivista Meteorico Agraria. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Anno XVIII. Nums. 18, 19 y 20. Roma.

S

Société des Sciences, Arts et Belles Lettres de Bayeux. Vol. IV, Num. 2. Bayeux, France.

Statistique Générale de la France. Statistique annualle. Tomes XX bis, XXI, XXII y XXIII, Años de 1890, 91, 92 y 93. Paris.

T

The British Trade Journal. Vol. XXXV, Num. 416. Londres.

The Cripple Creek Mining District, situated in El Paso, Park and Fremont Counties, Colorado. 1897.

The Engineering and Mining Journal. Vol. LXIV, Nums. 5, 6, 7 y 8. Nueva York.

The Official Gazette of the United States. Patent Office. Vol. 80, Nums. 5, 6, 7 y 8. Washington.

W

Water, Supply and Irrigation Papers of the United States Goological Survey. Num. 2. Washington.

Y

Yearbook of the United States Department of Agriculture, 1896. Washington.

NTRAL DE MÉXICO.

DIAS DEL MES.		NUBES.			VIENTO.				Ozono.	
		Especie.	Velocidad media.	Dirección dominante.	Dirección media.	Dirección dominante.	Velocidad por segundo. Media.	Velocidad por segundo. Máxima.	Cantidad media.	CIANÓMETRO.
			0-10						0-10	0-20
			m				m	m	°	°
1	[illegible]	k.n.	0.1	E.	N.N.W.	N.W.	0.9	5.0	2.7	...
2	[illegible]	k.n.	0.2	N.E.	N.N.W.	N.yN.W.	1.8	**15.0**	2.4	...
3	[illegible]	k.n.	0.2	NEyE	N.N.W.	N.W.	2.7	8.6	2.5	...
4	[illegible]	k.c.	0.1	N.E.	N.N.W.	N.W.	4.8	14.9	3.2	...
5	[illegible]	k.n.	1.5	N.E.	N.N.W.	N.W.	3.3	7.0	2.7	...
6	[illegible]	k.n	0.9	N.E.	N.N.W.	N.	1.4	10.0	2.5	...
7	[illegible]	k n.	0.3	N.E.	N.E.	N.E.	1 4	7.2	2.8	...
8	[illegible]	k.n.	0.5	N.E.	N.N.E.	N.	1.0	11.0	2.7	...
9	[illegible]	k.c.	0.3	N.E.	E.N.E.	N.E.	1.6	11.0	2.3	...
10	[illegible]	k.c.	0.2	N.E.	E.N.E.	N.E.	0.6	4.5	2.4	10
11	[illegible]	k.c.	0.7	N.	N.N.E.	N.	1.6	5.5	2.6	12
12	[illegible]	k.c.	0.0	......	N.N.W.	N.W.	2.6	11.6	3.4	...
13	[illegible]	k.c.	inap.	N.E.	N.W.	N.W.	1 2	10.2	3.4	11
14	[illegible]	k.c.	0.2	N.E.	N.	N.E., y N.W.	1.6	6.8	3.1	...
15	[illegible]	k.n.	0.3	N.E.	N.N.W.	N.W.	3.0	9.9	3.0	...
16	[illegible]	k.n.	0.4	N.E.	E.S.E.	S.E.	0.9	5.0	2 3	...
17	[illegible]	k.n.	0.1	N.E.	E.N.E.	E.	1.6	7.0	3.2	10
18	[illegible]	k.n.	0.2	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.9	8.2	3.3	...
19	[illegible]	k.n.	0.8	N.E.	S.S.W.	S.W.	1.1	9.5	2.9	...
20	[illegible]	k.n.	0.5	E.	N.	N.	1.2	10.6	3.0	...
21	[illegible]	k.n.	0.2	S.E.	E.S.E.	S.E. y S.	1.6	7.1	3.2	...
22	[illegible]	k.n.	0.1	E.	W.N.W.	N.,S.W.,W.yN.W.	0.5	4.0	3.2	...
23	[illegible]	k.n.	0.3	E.	N.N.W	N.	1.1	4.8	3.4	...
24		k.n.	0.0	......	N.N.W	N.W.	0.5	3.5	3.3	...
25		k.n.	0.1	N.E.yS.E.	N.N.W	N.W.	0.8	3.7	3.3	...
26		k.n.	0.1	N.E.	W.N.W.	W.	1.1	11.0	3.4	...
27		k.n.	0.0	......	N.N.W.	N.W.	1.4	6.7	**3.8**	...
28		k.n.	0.3	N.E.	N.N.E.	N.W.	1.4	10.5	2.8	...
29		k.n.	0.1	N.E.	N.N.E.	N.W.	0.8	5.0	3.1	...
30		k.n.	1.4	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.5	5.2	3.1	...
31		k.n.	0 3	N.E.	N.W.	N.W.	1.5	6.7	3.2	...
Medias.	3	k.n.	0.3	N.E.	N.¼N.W.	N.W.	1.6	7.9	3.0	11

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO-MAGNÉTICO CENTRAL DE MÉXICO.

RESÚMEN POR CADA DIA DEL MES DE **AGOSTO** DE **1897.**

DIAS DEL MES.	TEMPERATURAS. Á LA SOMBRA. Media.	Máxima.	Mínima.	Oscilación.	Temperatura media del agua.	Á LA INTEMPERIE. Media.	Máxima.	Mínima.	Oscilación.	Barómetro reducido á 0°c. Media. mm 580+	Máxima. mm 580+	Mínima. mm 580+	Oscilación.	PSYCRÓMETRO. A la sombra. Tensión del vapor de agua.—Media.	Humedad relativa por ciento.—Media.	A la intemperie. Tensión del vapor de agua.—Media.	Humedad relativa por ciento.—Media.	Atmómetro. A la sombra.	Al sol.	ALTURA DE LA LLUVIA.	NUBES. Cantidad media. 0-10	Especie.	Velocidad media. 0-10	Dirección dominante.	VIENTO. Dirección media.	Dirección dominante.	Velocidad por segundo. Media.	Velocidad por segundo. Máxima.	Ozono. Cantidad media. 0-10	CIANÓMETRO. 0-20
	°	°	°	°	°	°	°	°	°				mm	mm		mm		mm	mm	mm			m				m	m	°	°
1	17.3	23.3	12.5	10.8	15.4	17.6	28.8	8.6	20.2	7.05	8.13	5.43	2.70	10.39	68	10.55	68	2.3	4.8	0.0	8.2	k.n.	0.1	E.	N.N.W.	N.W.	0.9	5.0	2.7	...
2	17.0	23.0	14.0	9.0	15.1	17.2	28.7	12.0	16.7	6.22	7.19	4.96	2.23	10.86	71	10.73	74	1.6	4.0	21.8	8.3	k.n.	0.2	N.E.	N.N.W.	N.yN.W.	1.8	**15.0**	2.4	...
3	16.8	21.8	12.0	9.8	14.7	16.7	27.2	8.8	18.4	6.62	7.47	5.10	2.37	10.25	73	10.42	71	2.7	6.7	inap.	8.5	k.n.	0.2	N.EyE	N.N.W.	N.W.	2.7	8.6	2.5	...
4	17.0	23.0	11.5	11.5	14.2	17.5	26 4	**7.8**	18.6	7.16	8.24	5.31	2.93	9.38	63	9.61	64	**5.0**	10.0	0.0	6.2	k.c.	0.1	N.E.	N.N.W.	N.W.	4.8	14.9	3.2	...
5	16.9	22.5	12.5	10.0	14.3	17.6	27 4	9.5	17.9	7.59	8.47	5.90	2.57	9.69	61	9.86	64	2.9	5.6	inap.	8.9	k.n.	1.5	N.E.	N.N.W.	N.W.	3.3	7.0	2.7	...
6	17.0	23.8	13.4	10.4	14 8	16.8	27.8	9.6	18.2	7.35	8 15	5 68	2.47	10.87	73	11.12	76	1.4	3.0	21.0	8.6	k.n	0.9	N.E.	N.N.W.	N.	1.4	10.0	2.5	...
7	16.7	22.3	13.0	9.3	15.2	16.7	26.4	9.5	16.9	7.27	8.01	6.03	1.98	11.32	72	11.55	79	1.6	3.5	1.0	9.4	k n.	0.3	N.E.	N.E.	N.E.	1 4	7.2	2.8	...
8	17.0	23.0	13.5	9.5	15.4	17.2	26.8	9.2	17.6	7.31	8.25	5.88	2.37	11.64	78	11.41	76	1.4	3.8	0.5	9.0	k.n.	0.5	N.E.	N.N.E.	N.	1.0	11.0	2.7	...
9	17.5	23.1	12.2	10.9	17.7	17.7	28.2	8.9	19.3	7.55	8.42	5.95	2.47	10.66	69	11.05	71	1.8	4.0	inap.	5.9	k.c.	0.3	N.E.	E.N.E.	N.E.	1.6	11.0	2.3	...
10	18.8	**26.5**	13.3	13.2	15.9	19.4	**33.0**	9.0	**24.0**	7.39	8.71	6.20	2.51	10.37	64	9.41	59	2.5	8.0	1.4	3.5	k.c.	0.2	N.E.	E.N.E.	N.E.	0.6	4.5	2.4	10
11	**19.6**	25.8	14.4	11.4	17.0	**19 9**	31.0	9.6	21.4	7.00	8.32	5.29	3.03	10.73	61	11.40	65	3.0	6.0	inap.	5.8	k.c.	0.7	N.	N.N.E.	N.	1.6	5.5	2.6	12
12	**19.6**	26.0	13.5	12 5	16.1	**19 9**	30.4	9.0	21.4	6.36	7.44	4.39	3.05	8.87	52	8.66	53	4.2	8.0	0.0	6.6	k c.	0.0	......	N.N.W.	N.W.	2.6	11.6	3.4	...
13	19.1	26.0	13.5	12.5	15.9	19.8	31.4	10.0	21.4	6.22	7.17	4 45	2.72	9.77	58	9.60	57	2.0	6.0	inap.	7.2	k.c.	inap.	N.E.	N.W.	N.W.	1 2	10.2	3.4	11
14	17.9	25.0	**11.0**	**14.0**	15.6	18.3	30.2	9.0	21.2	5.90	6.86	4.54	2.32	9.87	62	10.30	65	2.4	5.5	inap.	5.7	k.c.	0.2	N.E.	N.	N.E., y N.W.	1.6	6.8	3.1	...
15	17.4	21.0	14.0	**7.0**	15.5	17.5	29.9	10.2	19.7	5.52	6.31	4.12	2.19	10.99	71	11.22	73	2.0	5.0	3.5	9.6	k.n.	0.3	N.E.	N.N.W.	N.W.	3.0	9.9	3.0	...
16	17.4	22.8	13.7	9.1	15.7	17.2	28.7	10.8	17.9	5.26	6.02	4.29	**1.73**	11.68	75	11.80	78	1.4	4.0	1.0	**9.7**	k.n.	0.4	N.E.	E.S.E.	S.E.	0.9	5.0	2 3	...
17	18.8	24.5	13 0	11.5	16.5	19.0	29.6	9.2	20.4	5.88	6.92	4.01	2.91	11.03	67	11.04	68	2.4	4.6	1.4	5.7	k.n.	0.1	N.E.	E.N.E.	E.	1.6	7.0	3.2	10
18	17.6	23.2	13.8	9.4	16.0	18.0	29.3	9.6	19.7	6.26	7.21	4.54	2.67	11.48	73	11.75	75	2.0	8.0	17.0	8.3	k.n.	0.2	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.9	8.2	3.3	...
19	16.7	23.0	13.5	9.5	16.0	16.7	29.8	9.0	20.8	6.54	7.40	4.63	2.77	12.57	84	10.16	79	**1.0**	3.5	19.2	8.7	k.n.	0.8	N.E.	S.S.W.	S.W.	1.1	9.5	2.9	...
20	**16.4**	23.0	13.4	9.6	15.4	17.0	27.5	10.2	17.3	6.37	7.29	4.94	2.35	11.46	78	11.48	78	**1.0**	3.0	20.5	8.8	k.n.	0.5	E.	N.	N.	1.2	10.6	3.0	...
21	17.8	22.5	13.5	9.0	15.5	17.8	25.6	10.0	**15.6**	6.88	8.19	5.82	2.37	10.54	69	10.67	69	1.3	4.0	0 0	8.2	k.n.	0.2	S.E.	E.S.E.	S.E. y S.	1.6	7.1	3.2	...
22	16.8	22.3	13.0	9.3	15.9	**16.4**	28.2	9.4	18.8	7.64	8.87	6.52	2.35	11.25	75	11.50	79	**1.0**	**2.5**	8.0	8.0	k.n.	0.1	E.	W.N.W.	N.,S.W.,W.yN.W.	0.5	4.0	3.2	...
23	17.0	23.0	12.5	10.5	15.1	16.8	29.2	8.2	21.0	**7.90**	**9.07**	6.08	2.99	10.67	71	11.03	76	1.8	5.2	5.0	7.0	k.n.	0.3	E.	N.N.W	N.	1.1	4.8	3.4	...
24	17.6	24.0	12.0	12.0	16.0	18.1	28.8	8.8	20.0	7.12	8.57	5.43	3.14	11.09	72	10.95	71	1.7	4.1	1.1	7.7	k.n.	0.0	......	N.N.W	N.W.	0.5	3.5	3.3	...
25	18.2	24.0	14.5	9.5	16.1	18.0	29.5	11.2	18.3	6.36	7.47	4.54	2.93	11.27	70	11.57	73	2.3	5.8	1.0	7.9	k.n.	0.1	N.E.yS.E.	N.N.W	N.W.	0.8	3.7	3.3	...
26	17.1	23.0	13.0	10.0	15.6	17.1	28.5	9.5	19 0	6.59	7.75	4.89	2.86	11.16	74	11.34	76	1.3	3.6	inap.	7.8	k.n.	0.1	N.E.	W.N.W.	W.	1.1	11.0	3.4	...
27	16 9	23.5	13.0	10.5	15.0	16.9	27.4	8.8	18.6	6.41	7.22	5 08	2.14	10.33	69	10.29	70	**1 0**	5.0	0.0	5.8	k.n.	0.0	......	N.N.W.	N.W.	1.4	6.7	**3.8**	...
28	16.9	23.0	13.5	9.5	15.0	17.8	27.8	10.5	17.3	6.07	7.44	5.14	2.30	10.00	69	10.41	68	1.8	4.2	0.0	8.3	k.n.	0.3	N.E.	N.N.E.	N.W.	1.4	10.5	2.8	...
29	17.1	22.5	13.0	9.5	15.2	16.6	28.2	9 6	18.6	6.09	7.18	3.54	2.65	11.03	72	10.71	74	1.5	2.9	5.0	9.6	k.n.	0.1	N.E.	N.N.E.	N.W.	0.8	5.0	3.1	...
30	17.1	22.0	13.5	8.5	15.5	17.3	28.0	9.8	18.2	5.37	6 69	3.54	**3.15**	11.32	76	11.60	77	1.2	3.2	**22.5**	8.7	k.n.	1.4	N.E.	N.N.W.	N.W.	1.5	5.2	3.1	...
31	16 6	22.5	12.0	10.5	15.1	16.5	28.6	9.6	19.0	**4.81**	5.72	**3.14**	2.58	11.39	78	11.65	81	1.6	3.8	3.0	9.2	k.n.	0 3	N.E.	N.W.	N.W.	1.5	6.7	3.2	...
Medias.	17.5	23.4	13.1	10.3	15.6	17.6	28.6	9.5	19.1	6.58	7.61	5.04	2.57	10.77	69	10.80	68	2.0	4.9	TOTAL 153.9 25 días	7.8	k.n.	0.3	N.E.	N.¼N.W.	N.W.	1.6	7.9	3 0	11

INDICE.

AGRICULTURA.

PÁGINAS.

El Maíz Kaffir.. 3

El Maíz Precoz.. 13

El Girasol y sus productos industriales.............................. 18

Maíz copos blancos.. 24

La castración de las vacas lecheras.................................. 28

Reseña Agrícola de Huejutla, Estado de Hidalgo....................... 33

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS
EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA.

Estado de Guanajuato.

Agencia de Agricultura en Acajete...................................... 36

Estado de Guerrero.

Agencia de Agricultura en Tixtla....................................... 37

PÁGINAS.

Agencia de Agricultura en Huamuxtitlán........................... 37

Estado de Hidalgo.

Agencia de Agricultura en Tula.. 38

Estado de Jalisco.

Agencia de Agricultura en Colotlán.................................. 39

Estado de Michoacán.

Agencia de Agricultura en Morelia.................................... 40
Agencia de Agricultura en Zinapécuaro............................. 40

Estado de Puebla.

Agencia de Agricultura en Acajete.................................... 41

TELEGRAMAS.

INFORMES DE LAS AGENCIAS DE AGRICULTURA EN LAS LOCALIDADES QUE SE EXPRESAN.

Estado de Aguascalientes.

Agencia de Agricultura en Aguascalientes......................... 42

Estado de Chiapas.

Agencia de Agricultura en Tonalá..................................... 42

Estado de Chihuahua.

Agencia de Agricultura en Parral....................................... 43

Estado de Michoacán.

Agencia de Agricultura en Uruapan.................................... 43

Estado de Morelos.

Agencia de Agricultura en Coatlán..................................... 43

Estado de Oaxaca.

Agencia de Agricultura en Pinotepa................................... 43

Estado de Sinaloa.

PÁGINAS.

Agencia de Agricultura en el Fuerte.. 44

Estado de Tabasco.

Agencia de Agricultura en San Juan Bautista........................ 44

Estado de Tamaulipas.

Agencia de Agricultura en Tampico.. 44

Revista Mercantil de Ledward Bibby y Ca........................... 45

MINERÍA.

Apuntes acerca de la concentración de minerales de oro y plata, por el Ingeniero de Minas Teodoro L. Laguerenne........ 49

INDUSTRIAS.

Molinería racional agrícola.. 59
Procedimiento para conservar la madera................................. 64
Fabricación del almidón de maíz.. 70

METEOROLOGIA.

Resumen de los datos meteorológicos del mes de Agosto de 1897.—Datos relativos á la Ciudad de México................. 89

Datos referentes á varias localidades.. 97

Datos Meteorológicos de Agosto de 1877 á 1897.................. 133

Máximas, mínimas y medias de las observaciones horarias ejecutadas en el Observatorio Meteorológico Central en el mes de Agosto de 1897.. 135
Resumen por cada día del mes de Agosto de 1897............... 137

Páginas.

Resumen meteorológico general del mes de Agosto de 1897... 138

DIVERSOS.

Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889, durante el mes de Agosto de 1897.. 140

Noticia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes de Agosto de 1897.. 142

Obras y publicaciones recibidas en la Biblioteca de la Secretaría de Fomento, en cambio del «Boletín de Agricutura, Minería é Industrias,» durante el mes de Agosto de 1897....... 144

ADVERTENCIA

Esta Secretaría da á luz en este BOLETÍN, las Memorias de sus Agentes y de todas las personas que tienen la bondad de cooperar á su publicación, y no se cree autorizada á modificar en manera alguna, las opiniones emitidas por sus autores.